



CUMULUS-ANGEBOTE HEIZÖL, BOILERENTKALKUNG UND TANKREVISION

1000
CUMULUS

100.-
CUMULUS

50.-
CUMULUS

Jetzt für kurze Zeit vom Cumulus-Angebot bei Migrol profitieren. **Gültig bis 30.10.2022.**



EINE PUBLIKATION VON SMART MEDIA

OKT '22

FOKUS.

smart
media
agency

ENERGIE & NACHHALTIGKEIT



Marilyne Andersen

Die Physikerin der EPFL erklärt, was ein grünes Gebäude ist und mit welchen Projekten sie einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten will.

Lesen Sie mehr auf fokus.swiss



LIVESTREAM-EVENT

EBL Energie- und Klimagipfel | 22

24. Oktober 2022 | ETH Zürich | Ab 18:30 Uhr

Ende der Utopien – Schweizer Energiesystem am Wendepunkt?



Die Schweizer Energieversorgung steht vor einer ungewissen Zukunft. Die Energiepreise steigen rasant, geopolitische Konflikte eskalieren und die heimische Politik ist sich uneins. Droht ein Blackout? Wie kann die Energieversorgung sichergestellt werden? Und gibt es vielversprechende neue Technologien, die eine Lösung bieten?

Der **EBL Energie- und Klimagipfel** zeigt gemeinsam mit führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern neue Perspektiven auf.

Jetzt kostenlos für die Teilnahme am Livestream registrieren:

ebl.ch/eth-klimagipfel



Prof. Dr. Thomas J. Schmidt

Mit Weitsicht in die Energiezukunft

Wir bewegen uns durch unseren Alltag, getragen von einem Netzwerk, dessen Existenz wir uns selten bewusstmachen. Wenn wir Bahn oder Auto fahren; wenn wir am Computer arbeiten oder Nachrichten auf dem Handy lesen; wenn wir am Kühlregal einen Joghurt auswählen oder uns mit warmem Wasser die Hände waschen: Wir verlassen uns darauf, dass uns Energie quasi überall und ständig zur Verfügung steht. Das können wir dank vergangener Investitionen in das nationale und internationale Energiesystem, die vorausschauend gemacht wurden.

Nun stehen wir an einem mehrfachen Wendepunkt: Um den weiteren Klimawandel möglichst einzuschränken, muss stringent auf klimafreundliche Energiequellen umgestellt werden. Im Rahmen der Energiestrategie 2050 hat sich die Schweiz verpflichtet, ihren Treibhausgasausstoss bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren und bis 2050 Netto-Null der Emissionen zu erreichen.

Hinzukommen – ausgelöst durch geopolitische Krisen wie dem Krieg in der Ukraine – neue Überlegungen, wie stark und von welchen ausländischen Energielieferanten die Schweiz abhängig sein möchte. Akut muss sich die Schweiz damit auseinandersetzen, dass für den kommenden Winter eine Energie-Notlage drohen könnte. «Jede Kilowattstunde zählt», sagte Bundesrat Guy Parmelin Ende August.

Was trotz der Umbrüche gleich bleibt ist das Gebot, vorausschauend zu handeln: Neben mutigen politischen Entscheidungen und einer involvierten Industrie ist auch die Forschung gefragt.

Natur- und Ingenieurwissenschaften können Antworten auf viele Fragen liefern. Im Mittelpunkt aller Überlegungen: Wie erreichen wir künftig eine saubere und zugleich sichere Energieversorgung? Zu diesem Ziel führen viele Wege, die man nicht einfach aufs Papier zeichnen kann. Um den Blick für die Zukunft zu weiten, benötigt man hochkomplexe Computermodelle, mit deren Hilfe man ausloten kann, wie sich bestimmte Entscheidungen und Entwicklungen auf



“ Neben mutigen politischen Entscheidungen und einer involvierten Industrie ist auch die Forschung gefragt.

- Prof. Dr. Thomas J. Schmidt
Leiter Forschungsbereich Energie und Umwelt
am Paul Scherrer Institut

andere Bereiche unseres komplexen Energiesystems auswirken. Zu den Einzelfragen, die man dabei ins Auge fassen muss, gehören Themen wie die Speicherung von Energie aus Windkraft oder Photovoltaik, die effiziente Verwertung von Biomasse, die Erzeugung von sogenanntem grünen Wasserstoff, die Herstellung von synthetischem Flugbenzin sowie die

Optimierung von Akkus oder Technologien wie der Brennstoffzelle. Das alles sind nur Beispiele für Teile des Energiesystems, deren Zusammenspiel sich ebenfalls noch erst entwickeln oder verfeinern muss.

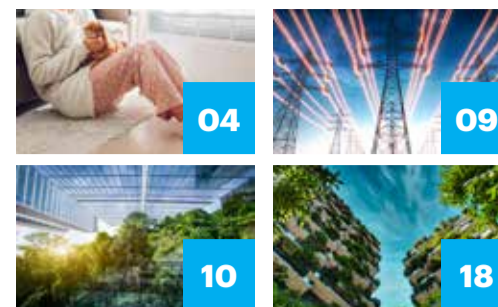
Deshalb ist dem Paul Scherrer Institut als grösstes Forschungsinstitut des ETH-Bereichs neben gezielter Forschung die Vernetzung mit anderen Institutionen enorm wichtig.

So besitzt die EPFL ein eigenes Energy Center und hat die Plattform Swiss-Energyscope entwickelt, um Lösungen für die Energiezukunft der Schweiz zu finden. An der ETH Zürich verbindet das Energy Science Center über 60 Professuren zu Themen der Energieforschung und fördert die Zusammenarbeit mit der Industrie, der Regierung und der Gesellschaft. Forschung und Entwicklung gehen Hand in Hand. Technische Innovation wären ohne die Unternehmen undenkbar.

Und ein weiterer Aspekt kommt hinzu: Die Forschung zu Zukunftsszenarien zeigt, dass die Akzeptanz der Bevölkerung ein Schlüssel zum Gelingen aller ambitionierten Entwicklungspfade ist. Hierzu tragen neben solider Wissenschaftskommunikation besonders Unternehmen bei. Starke Marken haben eine besondere Präsenz in unserem Alltag und damit auch eine besondere Verantwortung. Wo sie sich als Vorreiterinnen der Energiewende zeigen, wächst die Zustimmung zu dieser gesamtgesellschaftlichen Generationen-Aufgabe.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Unternehmen, die diese Verantwortung bereits heute wahrnehmen. Sie zeigen ihren eigenen Weg in eine nachhaltige Zukunft, präsentieren innovative Energielösungen, leisten einen unmittelbaren Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und gehen mutigen Schritten voran. Damit die Energiestrategie 2050 der Schweiz gelingen kann.

Text Prof. Dr. Thomas J. Schmidt
Leiter Forschungsbereich Energie und Umwelt
am Paul Scherrer Institut



LESEN SIE MEHR.

- 04 Energieoptimierung
- 06 Erneuerbare Energien
- 09 Stromversorgung
- 10 Interview: Marilyn Andersen
- 14 Unabhängigkeit
- 18 Die Grüne Stadt

FOKUS ENERGIE & NACHHALTIGKEIT.

PROJEKTLEITUNG

BERYL GUHL
COUNTRY MANAGER

PASCAL BUCK
PRODUKTIONSLEITUNG

MIRIAM DIBSDALE
LAYOUT

ANJA CAVELTI
TEXT

JULIA ISCHER, MARINA S. HAQ,
KEVIN MEIER

TITELBILD
THOMAS DELLEY

DISTRIBUTIONSKANAL

TAGES-ANZEIGER

DRUCKEREI

DDZ DRUCKZENTRUM AG

gedruckt in der
schweiz

SMART MEDIA AGENCY.

GERBERGASSE 5, 8001 ZÜRICH, SCHWEIZ
TEL +41 44 258 86 00

INFO@SMARTMEDIAAGENCY.CH

REDAKTION@SMARTMEDIAAGENCY.CH

FOKUS.SWISS

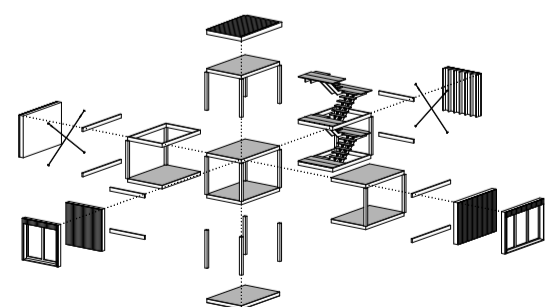


Viel Spass beim Lesen!
Beryl Guhl
Project Manager

BRANDREPORT • LIVING BOX / ARCHITEAM 4

Wohnzeit-Kontinuum

Die Living Box schliesst dort an, wo die klassische Moderne ansetzte: bei formaler Reduktion, radikaler Normierung, serieller Produktion. Sie setzt das um, was heute gefordert ist: Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Wohnkomfort. Und sie lässt das offen, was die Zukunft braucht: Variabilität, Flexibilität und Individualität. Die Living Box ist ein modulares System, dynamisch zu bauen und zu leben.



Dipl. Arch. ETH BSA SIA Thomas Schnyder
des Basler Büros Architeam 4 AG entwickelte
ab 1993 die bewährte Living Box.

Flexibilität

Living Box berücksichtigt in der Planung, dass sich die Häuser über die Jahre den Bedürfnissen der Bewohner anpassen lassen. Die Grundstruktur der Living Box ist ein Skelett aus Holzstützen und vorgefertigten

Holz-Beton-Deckenelementen, das durch drei Stahlspannkreuze pro Geschoss ausgesteift wird. Horizontal ist das Skelett beliebig und vertikal bis auf maximal drei Geschosse erweiterbar. Da die Aussen- und Innenwände keine tragende Funktion haben, ergibt sich eine grösstmögliche Freiheit für die Nutzungsanordnung und die Fassadengestaltung. Innenwände können frei platziert und nach Bedarf umgestellt oder demontiert werden.



Bild: Tom Kawara

Nachhaltigkeit

Die Elemente der Living Box werden von der Firma Ruwa in Küblis vorgefertigt, die zu den führenden Holzbaubetrieben in Graubünden gehört. Bei der Herstellung der Elemente werden möglichst regionale Materialien verwendet und darauf geachtet, dass sich der Verbrauch an grauer Energie bei der Herstellung in engen Grenzen hält. Living Boxes sind

Direktgewinnhäuser und auf passiv solaren Energiegewinn ausgelegt. Die Holz-Beton-Decken dienen als Passivenergiespeicher. Kombiniert mit aktiven Solarkomponenten werden so energetisch autonome Gebäude realisiert. Das Installationskonzept ermöglicht den einfachen Einbau und die Nachrüstung von modernsten Haustechnikkomponenten. Living Boxes können demontiert und an anderer Stelle wiederaufgebaut werden.

Wohnqualität

Klare Linien und grosszügige Verglasungen unterstützen das heitere Ambiente der zeitlos eleganten Innenräume. Sie bieten mit ihrer Schlichtheit und gediegenen Funktionalität vielfältige, massgeschneiderte Möglichkeiten der Entfaltung.

Weitere Informationen: www.livingbox.ch

ruwa holzbau
Kantonsstrasse 3
7240 Küblis

www.ruwa.ch



Architeam 4 AG
Häsingerstrasse 32
4055 Basel
Tel.: 061 261 50 20
www.livingbox.ch
info@architeam4.ch



«Mit diesem Tool können sich alle eine Meinung bilden»

Ohne Stromimporte kommts in der Schweiz bald zum Blackout. Photovoltaik ist nur ein Tropfen auf den heissen Stein. Behauptungen wie diese sind immer dann zu hören, wenn es um die Versorgungssicherheit geht. Doch welche stimmen tatsächlich? Und welche basieren auf falschen Fakten? Mit dem Power Switcher von Axpo lassen sich derartige Thesen spielend leicht nachsimulieren – und auf ihren Wahrheitsgehalt prüfen. Energy Economist Lara Lück erklärt, wie das Tool funktioniert.

Lara Lück
Energy Economist



Frau Lara Lück, kurz und knapp erklärt: Was für ein Tool hat die Axpo mit dem Power Switcher genau entwickelt?

Der Power Switcher ist ein interaktives Tool, bei dem Userinnen und User einfach und spielerisch herausfinden können, wie es mit dem Schweizer Stromsystem in Zukunft weitergehen könnte. Es lässt sich evaluieren, ob die Stromnachfrage mit der heimischen Produktion und möglichen Importen bis ins Jahr 2050 gedeckt werden kann, oder es möglicherweise zu wenig Strom geben könnte und uns – plump formuliert – das Licht ausgeht. Wie viele Anlagen gebaut werden, können Nutzerinnen und Nutzer dabei selbst einstellen. Das funktioniert ganz einfach über einen Schieberegler. So kann beispielsweise ausgewählt werden, wie viele Photovoltaikanlagen errichtet werden sollen.

Und der Power Switcher liefert anschliessend das passende Ergebnis.

Genau. Und dieses zeigt sofort, wie viel Strom im jeweiligen Szenario erzeugt wird und ob es einen Blackout geben könnte. So können die verschiedensten Szenarien durchgespielt werden. Oder man untersucht eines, das bereits besteht. Der Power Switcher hat die Zukunftsvorstellungen verschiedenster Nationalrätinnen und Nationalräte, der Schweizer Industrie oder des Bundesamts für Energie bereits voreingestellt. Spannend, sich das in Ruhe anzuschauen und Vergleiche zu ziehen!

Weshalb hat die Axpo den Power Switcher entwickelt? Was war die Motivation dahinter?

Die Axpo wollte ein Tool entwickeln, mit dem sich jede und jeder eine eigene Meinung bilden kann. Beispielsweise Politikerinnen und Politiker: Dauernd müssen sie in Debatten über Zahlen diskutieren. Beispielsweise wie viel Energie künftig in der Schweiz durch Photovoltaik hergestellt werden soll. Nicht alle haben ein Expertenteam hinter sich, das solche Rechenspiele übernehmen kann. Mit dem Power Switcher ist das hingegen ganz leicht.

Und wie profitiert die Bevölkerung, die sich solche Debatten anguckt?

In Talkshows beispielsweise hört man ja immer wieder Aussagen, die sich nur schwer überprüfen lassen. Wenn es beispielsweise heisst, die Schweiz sei nicht auf Stromimporte angewiesen – oder Photovoltaikanlagen würden kaum helfen. Dank dem Power Switcher können Zuschauerinnen und Zuschauer solche Behauptungen ganz bequem und schnell nachsimulieren und überprüfen, ob da auch etwas dran ist.

Man muss also kein Experte sein, um den Power Switcher bedienen zu können?

Nein, neben der Politik ist unser Zielpublikum die breite interessierte Öffentlichkeit. Interesse sollte also vorhanden sein, man braucht aber überhaupt kein Expertenwissen, um das Tool benutzen zu können. Grosse

“ Man braucht aber überhaupt kein Expertenwissen, um das Tool benutzen zu können.

Forschungsinstitute und Verbände haben ihre eigenen Simulationstools entwickelt, um die Versorgungssicherheit in der Schweiz zu berechnen. Der Power Switcher ist explizit dafür entwickelt worden, dass er für die gesamte Öffentlichkeit zugänglich ist.

Und wer sich mit dem Power Switcher auseinandersetzt, erlebt durchaus den ein oder anderen Aha-Moment.

Der Axpo liegt es am Herzen, das Nutzerinnen und Nutzer dank dem Power Switcher die Zusammenhänge etwas besser verstehen. Dass die Versorgungssicherheit weiterhin günstig bleibt, wir gleichzeitig aber unabhängig vom Ausland, emissionsfrei und ohne Zubau im Inland sind, ist eine Illusion. Es braucht also einen Kompromiss. Gäbe es eine solche Lösung, hätten wir die derzeitigen Diskussionen nicht.

Was kann der Power Switcher eigentlich alles? Was kann einzeln verstellt und berechnet werden?

Sehr vieles! Neben den bereits erwähnten bestehenden Szenarien, die im Detail untersucht werden können, kann man zusätzlich einstellen, wie viele Stromerzeugungsanlagen gebaut werden sollen, wie sich die Stromnachfrage entwickelt und wie viel aus der EU importiert werden soll. Ebenfalls kann ausgewählt werden, ob die Wetterverhältnisse gut oder schlecht sind, um über Photovoltaik oder Windenergieanlagen Strom zu erzeugen.

Wie genau sind die Berechnungen des Power Switchers?

Damit das Tool online schnell läuft, mussten wir einige Vereinfachungen treffen. Aber wir haben genau geprüft, dass wir trotz Vereinfachungen auf richtige Ergebnisse kommen. Die Axpo hat gemeinsam mit dem Energy Science Center der ETH Zürich eine Studie gemacht, in der die ETH mit ihrem grossen Simulationsmodell gerechnet hat und wir mit dem Power Switcher. Natürlich gibt es da kleinere Differenzen – im Grossen und Ganzen kommt der Power Switcher aber sehr nah an die Ergebnisse grosser Modelle heran und eignet sich deshalb bestens für erste Abschätzungen.

Der Power Switcher wird laufend ausgebaut und weiterentwickelt. Welche Features kommen noch dazu?

Ideen haben wir so einige! Wir möchten beispielsweise bei der aktuellen Energiekrise kurzfristige Fragen klären: Wie entwickelt sich die Stromversorgung, wenn weniger Gas zur Verfügung steht? Oder: Welchen Einfluss haben Ausfälle der Kernenergie in Frankreich auf die Schweizer Versorgungssicherheit? Ausserdem sollen weitere bestehende Szenarien dazukommen. Wir arbeiten mit Hochdruck an unseren Ideen und freuen uns bereits jetzt auf die Veröffentlichung!

Weitere Informationen: www.axpo.com

QR-Code scannen und Power Switcher direkt ausprobieren!



ANZEIGE

Unser Antrieb: Sonne einfangen.



Lösungen für eine lebenswerte Zukunft.

Gemeinsam setzen wir uns mit aller Energie für die Erhaltung der Umwelt und eine hohe Lebensqualität ein. Mit innovativen Lösungen in den Bereichen Energie, Gebäude und Infrastruktur gestalten wir Lebensräume für heute und morgen. bkw.ch/antrieb

Und was treibt dich an?

 **BKW**



Sparsam durch den Winter

Schon fast bedrohend liegen die im kommenden Jahr steigenden Energiekosten über Europa und der Schweiz. Mithilfe welcher Mittel und Handlungen können diese reduziert werden? «Fokus» klärt auf.

«Die Rechnung ist einfach: Eine Kilowattstunde Strom kostet x Rappen», sagt Felix Nipkow, Co-Leiter des Fachbereichs Klima und erneuerbare Energien bei der Schweizerischen Energie-Stiftung. Somit ist klar, dass Ausgaben für Strom nur dann reduziert werden können, wenn Energie gespart, effizient eingesetzt und optimiert wird.

Der Grundsatz des Energiesparens

Mittlerweile findet man überall eine schiere Fülle an Ratschlägen, wie Energie gespart werden kann. Dabei sei laut Nipkow die Gefahr gross, sich zu verzetteln und dadurch den Fokus auf die falschen Dinge zu legen. Man muss dort ansetzen, wo es einschenkt. So ist beispielsweise ein Verzicht auf das Smartphone überflüssig, da ein tägliches Aufladen in der grossen Abrechnung nur sehr wenig ausmacht. «Die allgemeine Faustregel lautet, dass überall dort viel Energie verbraucht wird, wo Wärme oder Kälte produziert wird», so der Experte. Beispiele dafür sind Heizung, Herd, Backofen, Kühlschrank oder Kaffeemaschine.

Im Bereich des Heizens ist es wichtig, zu differenzieren. Im Wohnzimmer oder Büro sind 19 Grad beispielsweise etwas zu kühl, im Schlafzimmer hingegen reichen 17 Grad für einen entspannten Schlaf vollkommen aus. Bei diesem Aspekt können auch Smart-Home-Tools wie Heizungssteuerungen von grossem Nutzen sein. Dadurch kann etwa der Nachtmodus eingeschaltet werden und es wird somit in

den unbenutzten Räumen über Nacht weniger stark geheizt. Zudem können Ferienhausbesitzer:innen die Heizung erst während der Anreise anstellen und müssen sie nicht den ganzen Winter über laufen lassen.

In der Küche sei es Nipkow zufolge grundsätzlich besser, in der Pfanne mit Deckel zu kochen und nicht im Backofen, da dieser mehr Energie verbraucht. Kann dennoch nicht auf den Ofen verzichtet werden, ist das Vorheizen bei vielen Gerichten nicht nötig. Fünf Minuten bevor das Essen fertig ist, kann man den Backofen wieder ausschalten, um die Restwärme zu nutzen.

Handlungen abseits der Faustregel

In Bezug auf die Beleuchtung ist es wichtig, alle Glühbirnen gegen LED auszutauschen, sofern dies noch nicht gemacht wurde. «Zusätzlich sollte man natürlich nur dort das Licht anmachen, wo man es braucht. Eine Spotbeleuchtung ist daher sinnvoller, als den ganzen Raum mit Scheinwerfern auszuleuchten», fügt Nipkow an. Dazu kommt, dass sämtliche elektrische und elektronische Geräte vom Strom getrennt werden sollten, wenn sie nicht benötigt werden. Dies geht laut Nipkow am einfachsten mit dem in einer Steckerleiste integrierten Netztrennschalter.

Einen grossen Teil machen auch Raumbefeuchter oder -entfeuchter aus. Diese Geräte verbrauchen sehr viel Strom und haben einen eher kleinen Nutzen, wenn man nicht aus gesundheitlichen Gründen darauf angewiesen ist.

Die graue Energie nicht vergessen

Zusätzlich muss bedacht werden, dass durch den Import von vielen Geräten, die beispielsweise in China hergestellt wurden, sehr viel graue Energie eingeführt wird. Diese wird zwar nicht hierzulande angerechnet, trotzdem ist die Schweiz dafür verantwortlich. «Ist das neueste iPhone also wirklich nötig, wenn das alte noch geht?» Das Hinterfragen des eigenen Verhaltens ist ein wichtiger Punkt. «Wann setze ich welche Energie ein und zu welchem Zweck? Wo verschwende ich Energie und wo könnte ich dies verhindern?», meint Nipkow dazu.

Nutzung energieeffizienter Geräte

Ein anderer Ansatz, um Strom und dadurch Kosten zu sparen, ist der Einsatz effizienter Technik. Die Lösung ist aber nicht, gleich alle Geräte auszutauschen, da während der Produktion wiederum Unmengen an grauer Energie verbraucht werden. Somit muss von Fall zu Fall abgeklärt werden, ob beispielsweise ein vierjähriger Kühlschrank mit Energieeffizienzklasse C nicht doch noch einige Jahre weiterbetrieben werden sollte.

Die Zukunft ist möglich durch Energieoptimierung

Längerfristig gesehen muss die Energieversorgung aber vor allem eins: optimiert werden. Hier sei es Nipkow zufolge essenziell zu verstehen, dass die heutige Versorgung zu 75 Prozent aus fossilen Energien wie Erdöl oder Erdgas besteht, die wir

aus dem Ausland importieren. Dadurch schädigt die Schweiz einerseits das Klima und ist andererseits stark abhängig von diversen Staaten. Somit ist die Lösung das Ersetzen dieser Energien mit Erneuerbaren.

Dabei lohnt es sich, diese im Inland zu produzieren. Im ersten Moment klingt das nach einer gigantischen Aufgabe für die kleine Schweiz, weil man rein rechnerisch die heutige inländische Stromproduktion vervierfachen müsste. «Dies ist aber zum Glück überhaupt nicht der Fall», sagt der Experte für erneuerbare Energien. Mit der Elektrifizierung geht nämlich häufig auch eine Effizienzsteigerung einher. Ein gutes Beispiel von Nipkow ist die Wärmepumpe: Im Vergleich zu einer Erdölheizung verbraucht diese drei bis fünf Mal weniger Energie, weil sie nicht wirklich heizen muss, sondern nur die Umgebungswärme ins Haus bringt.

Aus diesem Grund muss gar nicht eine so enorm grosse Menge an Strom hergestellt werden. Die Nachfrage kann problemlos mit den einheimischen Potenzialen, insbesondere durch Solarenergie, gedeckt werden. Das bedeutet aber auch, dass keine Investitionen mehr in fossile Energieinfrastrukturen getätigt werden sollten. Dies würde zu einem Stranded Investment führen, weil auf Energien gesetzt wird, auf die man eigentlich so bald wie möglich verzichten möchte.

Text Julia Ischer

BRANDREPORT • HYBRIDBOX AG

«Wir tragen dazu bei, die Stromlücke im Winter zu reduzieren»

Eine Zentrale, die alle Energieformen in einem Gebäude vereint: Wer sich für eine Hybridbox entscheidet, macht einen grossen Schritt Richtung Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit. Ronald Schlegel, VR-Präsident der Gründerfirma, erklärt im Interview die revolutionäre Idee – und warum man «manchmal halt einfach machen muss».

Ronald Schlegel



Ronald Schlegel ist VR-Präsident der Hybridbox AG und Präsident der Schweizer Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft

Ronald Schlegel, eine Hybridbox heizt mit Umweltwärme mittels Wärmepumpe und verfügt über einen von Biotreibstoff angetriebenen Motor, mit dessen Abwärme ebenfalls Wärme gewonnen wird. Wann macht die Installation Sinn?

Die Hybridbox kommt bei Sanierungen und Neubauten zum Einsatz. Gerade bei älteren Gebäuden, die noch mit Radiatoren heizen, muss die Wärmeerzeugung zeitweise Temperaturen von über 60 Grad zur Verfügung stellen. Diese hohen Temperaturen stellen reine Wärmepumpenlösungen vor eine Herausforderung und es wird viel Energie in Form

von Strom verbraucht. Ein bestehender Öl-Kessel kann 1:1 mit einer Hybridbox ersetzt werden, ohne eine Sanierung am Gebäude oder einer Anpassung an der Wärmeverteilung. Trotzdem werden die CO₂-Emissionen der Heizung um 75 bis 100 Prozent reduziert. Die Hybridbox steigert die Effizienz bei der Nutzung von erneuerbaren Brennstoffen wie Biogas oder erneuerbarem Methanol enorm.

Um wie viel denn?

Wer eine Kilowattstunde Gas, Methanol oder sonstigen Brennstoff einsetzt, bekommt 1,5 bis 1,7 Kilowattstunden zurück. Das patentierte Zusammenspiel der internen Komponenten macht dies möglich.

Im Idealfall haben Gebäude ja auch noch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach. Wie funktioniert das Zusammenspiel mit der Hybridbox?

Ganz einfach: Im Sommer wird die Wärmepumpe mit der aus der Photovoltaik gewonnenen Energie betrieben, das reicht. Wenns kälter wird, wird dieser Strom natürlich noch immer genutzt – der Motor unterstützt dann aber, um auch die dann notwendigen höheren Temperaturen zu erreichen. Die Stromlücke im Winter wird

reduziert, da die Hybridbox den notwendigen Strom für die Wärmepumpe in ein und demselben Gerät selbst erzeugt. Das Stromnetz wird entlastet und dies exakt in der Zeit, wenn die Last im Netz am grössten ist.

Stromlücke ist das Stichwort. Schweizerinnen und Schweizer sorgen und fragen sich, ob der Strom im Winter reicht. Denn ohne Strom läuft auch die Heizung nicht.

Viele fragen sich tatsächlich bereits, ob sie unbeschadet durch den Winter kommen. Was, wenn das Gas knapp wird? Für uns ist klar, dass es hierfür eine Absicherung braucht. Hier kommt unsere Lösung mit Methanol ins Spiel. Ein Brennstoff, der den Motor der Hybridbox antreiben kann. Mit dem grossen Vorteil, dass dieser zu Hause gelagert wird und deshalb unabhängig vom Gasnetz zur Verfügung steht.

Ab wann wird die Hybridbox mit Methanol am Markt verfügbar sein?

Wir sind mit Hochdruck dran, dass das schon sehr bald der Fall sein wird. Unsere ersten beiden Projekte, bei denen die Hybridbox mit Methanol betrieben wird, befinden sich derzeit im Bewilligungsverfahren. In den nächsten drei bis sechs Monaten wird die erste Anlage

in der Schweiz realisiert – in einer Überbauung mit über 30 Wohnungen. Eine Hybridbox mit Methanol erlaubt den netzunabhängigen Betrieb einer kompletten Überbauung auch über einen längeren Zeitraum.

Sie leisten damit Pionierarbeit.

In der Tat. Der Initiator der Hybridbox AG, Walter Schmid, der einst das erste alltagstaugliche Elektroauto in der Schweiz baute und als Öko-Pionier gilt, meinte einmal zu mir: «Wir mussten das halt einfach machen.» Gesagt getan, heute haben wir 18 Anlagen in Betrieb und dutzende Mieter, die hochzufrieden mit unserem Heizmodell sind. Von Mehrfamilienhäusern über Gewerbeanlagen bis hin zu Schulhäusern – alle setzen sie auf die Hybridbox. Trotz anfänglicher Widerstände und Skepsis gegenüber unserer Idee gibt uns der Markt heute Recht.

www.hybridbox.com

HYBRID
BOX CH

Die App, die uns alle Klima-Ausreden nimmt

enerjoy macht uns umweltfreundlicher! Die App berechnet unseren Fussabdruck, hilft uns, diesen in spannenden Challenges zu verbessern – und macht uns bei Bedarf vom Sofa aus klimaneutral.

Hitzesommer mit Rekordtemperaturen, schmelzende Gletscher oder Starkregen und Überschwemmungen. Für uns alle spürbare Wetterphänomene nehmen Jahr für Jahr zu, der Klimawandel wird uns allen immer präsenter vor Augen geführt. Politikerinnen und Politiker setzen sich an grossangelegten Gipfeln neue Klimaziele, Unternehmen werden dazu angehalten, umweltfreundliche Massnahmen zu ergreifen. Den ersten Schritt aber sollte jede und jeder einzelne von uns tun. Mit enerjoy, der App, die uns allen hilft, etwas klimafreundlicher unterwegs zu sein.

Klimafreundlicher unterwegs sein. Tönt gut – und eignet sich hervorragend als Neujahrsvorsatz, der nach ein paar Wochen wieder vergessen ist. Deshalb macht's enerjoy konkreter: Wer umweltbewusster leben will, muss zuerst einmal wissen, wo der Hebel überhaupt anzusetzen ist. Es gilt, seinen ganz persönlichen CO₂-Fussabdruck zu bestimmen. Die enerjoy-App hat hierfür den passenden Fragebogen bereit. Wobei Fragebogen eigentlich ein zu verstaubter Begriff ist: Auf interaktive und kurzweilige Art und Weise führt enerjoy durch die Fragen rund um den alltäglichen Energieverbrauch. «Wie oft isst du Fleisch und Fisch?» oder «Wie viel fährst du jährlich mit dem Auto?». Aus den Angaben berechnet enerjoy den exakten Fussabdruck. Er gibt an, wie viele Treibhausgase durch unsere Handlungen in die Atmosphäre freigesetzt werden. Sprich: Mit wie viel Kilogramm CO₂ belasten wir das Klima jeden Monat?

Vergleich zum Durchschnittsschweizer
enerjoy hilft anschliessend, die Zahl auch richtig einzuordnen. Wir Schweizerinnen und Schweizer verbrauchen im Schnitt jeden Monat rund 1200 Kilogramm CO₂. Das ist übrigens fast dreimal so viel, wie der globale Schnitt. Nachdem die App den Fussabdruck evaluiert hat, berechnet sie, wie viel der Wert über oder unter dem hiesigen Mittel liegt.

Zu wissen, ob man im Vergleich zum Durchschnittsschweizer gut wegkommt, ist schön und recht. Die Umwelt hat davon aber noch lange nichts. enerjoy nimmt die Nutzerinnen und Nutzer deshalb direkt an die Hand. Je nachdem, wo es beim individuellen Fussabdruck noch (saubere) Luft nach oben gibt, werden einem personalisierte Tipps angezeigt, die helfen, seinen CO₂-Ausstoss zu reduzieren. Gibt jemand also an, vornehmlich mit dem Auto unterwegs zu sein, meint enerjoy: «Bevorzuge ÖV anstelle Auto». Und liefert gleich auch noch mit, wie viel Potenzial die Umstellung mit sich bringt, was sie kostet – und wie viel Überwindung es braucht, die Gewohnheit zu ändern.

enerjoy als persönlicher Umweltcoach
Der Handlungsbedarf ist also bekannt. Wie dieser konkret aussieht ebenfalls. Doch Hand aufs Herz: Nicht immer reicht uns das. Manchmal brauchts jemanden, der im Fitnesscenter danebensteht und einen bei jeder Übung laut anfeuert. Ein Coach, eine treibende Kraft hinter einem Ziel. Auch das ist enerjoy. Die App gibt nämlich nicht nur wertvolle Tipps auf dem Weg zu einem umweltfreundlicheren Alltag – sie hilft einem, diese auch tatsächlich umzusetzen. enerjoy setzt hierfür auf Challenges. Sie helfen, Gewohnheiten spielerisch zu ändern.

Das Beispiel der Food-Challenge zeigt, wie das funktioniert. Wer sich dieser annimmt, erhält von der App ein Budget an CO₂, welches jeden Tag verbraucht werden darf. Isst man zum Frühstück also beispielsweise zwei Scheiben Brot und trinkt einen Kaffee dazu, kann man dies direkt in die App eintragen – diese berechnet selbstständig den Verbrauch. Wer das Budget an fünf von sieben Tagen einhält, besteht die Challenge. Natürlich hilft enerjoy und gibt täglich Inputs, wie man sich möglichst umweltfreundlich ernähren kann.

Mittels Klick auf dem Smartphone CO₂ einsparen

Auch den Macherinnen und Macher von enerjoy ist bewusst, dass sich Gewohnheiten nicht von einem Tag auf den anderen ändern lassen. Manchmal kann der Arbeitsweg halt wirklich nur mit dem Auto zurückgelegt werden – auch die Ölheizung ist nicht von heute auf morgen ersetzt. enerjoy bietet deshalb die Möglichkeit, an einer Stelle verursachte Emissionen an einem anderen Ort einzusparen. Dem Klima spielt es nämlich keine Rolle, wo Treibhausgase ausgestossen oder eben eingespart werden.

Nutzerinnen und Nutzern von enerjoy ist es deshalb möglich, mittels einfachem Klick in der App das eigene CO₂ auszugleichen. Beim sogenannten CO₂-Ausgleich können Zertifikate von Projekten erworben werden, die Treibhausgase einsparen und damit aktiv den Klimaschutz fördern. Beispiel gefällig? Durch eine Spende kann bei einer Familie in Ruanda ein effizienterer Ofen installiert werden, der deutlich weniger Holz verbraucht. Es bleiben mehr Bäume stehen – und damit weniger CO₂ ausgestossen. Denn: Zwei Drittel der Weltbevölkerung kocht noch über offenem Feuer. Die ineffiziente Holzverbrennung belastet nicht nur die umliegenden Wälder, sondern führt durch Luftverschmutzung auch zu Millionen von vermeidbaren Todesfällen jedes Jahr. Beim Ausgleich des Fussabdrucks werden gleich viel Emissionen eingespart, wie man verursacht hat. Wie das Recycling unseres Abfalls: Eine PET-Flasche werfen wir ja auch nicht einfach auf die Strasse.

enerjoy ist nicht nur die App, die dabei hilft, klimaneutral zu leben. Sie nimmt uns auch alle Ausreden. Denn wer seine Gewohnheiten trotz individuell berechnetem Fussabdruck, personalisierten Klimatipps und spielerischen Challenges nicht ändern kann oder will, der kann ab sofort auch vom Sofa aus per Knopfdruck aufs Smartphone klimaneutral werden.



Promotion

Bei jedem neuen Abschluss für einen CO₂-Ausgleich lassen wir drei zusätzliche Bäume pflanzen. Mittels QR-Code die App öffnen und Klimaschutz betreiben. Let's enerjoy.

(Angebot ist bis zum 31.10.2022 gültig).

www.enerjoy.ch



ANZEIGE



Mit wenigen Klicks zur Richtofferte

Meine neue, zukunftssichere Wärmepumpe von **meiertobler.ch**

Steigen Sie jetzt einfach und sicher auf ein energieeffizientes und klimafreundliches Heizsystem um. Mit dem Online-Konfigurator von Meier Tobler können Sie mit wenigen Klicks Varianten durchspielen und eine unverbindliche Richtofferte für Ihre neue Heizung anfordern. Anschliessend übernehmen die Profis von Meier Tobler.

Einfach Haustechnik

**meier
tobler**

Zukunftsvisionen: schwimmende Solaranlagen

Im Interview mit «Fokus» erzählt Andy Kaufmann, Projektleiter für erneuerbare Energien bei Romande Energie, über die innovative Zukunftsvision schwimmende Solaranlagen.



Bild: Romande Energie

Andy Kaufmann



Andy Kaufmann, wie sind Sie auf die Idee gekommen, eine schwimmende Solaranlage in den Alpen zu errichten?

Schwimmende Solaranlagen sind keine Neuheit. In Asien werden diese bereits seit 20 Jahren gebaut. Sie werden aber immer in tieferen Lagen mit anderen klimatischen Belastungen gebaut – kein Schnee oder Eis, Lawinen, Steinschläge, und weniger Wind.

Der Standort in den Alpen wurde hauptsächlich aus drei Gründen gewählt: In höherer Lage ist die Sonneneinstrahlung stärker; kältere Temperaturen bewirken einen höheren Wirkungsgrad der Solarzellen; Schnee am Boden reflektiert die Sonneneinstrahlung. Zusammengefasst produzieren unsere Solarzellen fast genauso viel Energie wie eine Anlage in Nordafrika oder Portugal. Anders ausgedrückt: Eine Solarzelle unserer Anlage in den Alpen produziert rund 30 Prozent mehr Strom als die gleiche Anlage in Morges. Der Anteil an Winterstrom liegt bei etwa 40 Prozent.

Warum haben Sie einen See in den Alpen als Standort gewählt? Ist dies eine bessere Wahl als Seen in der Nähe von Städten?

Natürlich wäre die Nähe zum Verbraucher ein grosser Mehrwert, der teure Investitionen für Stromanschlüsse vermeiden würde. Unser Ziel ist jedoch,

Anlagen in der Höhe zu errichten. In diesen Regionen ist die Verbraucherzahl jedoch gering. In einer späteren Entwicklungsphase könnte eine Anlage auf Pumpspeicherwerken geplant werden, wo ein Eigenverbrauch stattfinden könnte.

Darüber hinaus haben wir uns dafür entschieden, unseren Park auf einem künstlichen See zu errichten, der jedes Jahr geleert wird. Dies hat zwei Vorteile. Erstens: Da der Standort bereits zur Erzeugung von Strom aus Wasserkraft genutzt wird, können Synergien in Bezug auf die Strassen- und Strominfrastruktur genutzt werden. Zweitens: Ein Stausee wird üblicherweise jedes Jahr vollständig entleert. Somit entwickelt sich dort nur eine geringe oder gar keine Flora und Fauna. Daher sind die Auswirkungen unseres schwimmenden Solarparks auf die Umwelt stark begrenzt.

Wie funktioniert eine schwimmende Solarstromanlage?

In unserem Fall passt sich die Anlage der Staute am See an. Wenn das Wasser im Herbst und Winter turbiniert wird, muss sich das schwimmende Feld am Boden absetzen. Die aktuelle Anlage nimmt Höhenunterschiede von rund 17 m auf. Dies ist ebenfalls ein massgebender Unterschied zu anderen Anlagen weltweit, welche meist keine oder nur geringe Höhenunterschiede absorbieren müssen. Die Anlage ist über ein schwimmendes Stromkabel mit dem Ufer verbunden, von wo der Strom durch ein erdverlegtes Kabel ins lokale Mittelspannungsnetz eingespeist wird.

Kann eine schwimmende Solaranlage auf jedem See installiert werden oder müssen bestimmte Anforderungen erfüllt werden?

Einerseits ist die Topografie massgebend, denn ein breites Tal ist immer einfacher als steile Hänge. Andererseits ist der Seeboden wichtig, falls die Anlage im Winter am Boden abgesetzt werden muss, wie im Fall von Stauanlagen. Letztlich ist die gesamte Höhenschwankung ein kritischer Punkt. Zudem sind aber auch Umweltkriterien, der Anschluss ans Strassennetz sowie Stromnetzanschlüsse wichtig.

Haben Wetterbedingungen wie Regen oder Schnee einen Einfluss auf die Solaranlage?

Regen beeinflusst die Solaranlagen nicht. Schnee hingegen hat einen positiven Einfluss, da dieser durch den Albedo-Effekt die Sonneneinstrahlung reflektiert. Auf der aktuellen Anlage wurden bi-faziale Solarzellen installiert, das sind Zellen, welche von beiden Seiten beleuchtet werden können. Mit der vom Schnee reflektierten Sonneneinstrahlung können somit weitere Kilowattstunden produziert werden, auch wenn die Vorderseite mit Schnee bedeckt ist. Dadurch erwärmt sich die Vorderseite und der angefallene Schnee rutscht ab.

Welche Vorteile haben Solarzellen auf Seen zu Anlagen an Land?

In unserem Fall haben wir bewusst einen Stausee ausgewählt, da hier die Umweltbeeinträchtigungen bereits bestehen. Dies wurde von den Umweltverbänden ebenfalls gutgeheissen. Anders wäre die Situation auf natürlichen Gewässern.

Wenn solche Anlagen kostengünstig auf Stauseen aufgebaut werden, können grosse Strommengen produziert werden. Gleichwertige Flächen an Land könnten nur auf Kosten von Bau- oder Kulturland konstruiert werden. Dies ist jedoch in der Schweiz heutzutage nicht denkbar, auch wenn solche Anlagen um einiges günstiger wären.

Was sind Vorteile einer schwimmenden Solaranlage als Energiequelle?

Die nutzbare Oberfläche, die aktuell nicht für andere Zwecke verwendet werden kann.

Wie viel Energie wird dadurch erzeugt?

Die heutige Anlage produziert rund 800 000 kWh, was in etwa dem Verbrauch von 220 Haushalten pro Jahr entspricht. Die Erweiterung könnte etwa 12 000 000 kWh produzieren, was den jährlichen Verbrauch von 3300 Haushalten decken würde.

Können Sie sich eine Ausweitung dieses Projekts auf die ganze Schweiz vorstellen?

Wir sind aktuell an der technischen Planung für eine Erweiterung dieses Projekts. Es ist geplant, rund zwei Drittel der Seelänge zu bedecken. Ziel ist es, ein standortunabhängiges Produkt zu entwickeln, damit dieses auch auf anderen Bergseen implementiert werden kann. In der Schweiz und dem nahen Alpenraum wäre es dann durchaus denkbar, dass wir weitere Projekte ausführen könnten.

Könnte die Schweiz Ihrer Meinung nach energieautark werden, wenn sich dieses Projekt auf die ganze Schweiz ausdehnen würde?

Gewiss, die Sonnenenergie aus schwimmenden Solaranlagen in alpinen Gebieten leistet einen interessanten Beitrag zum Schweizer Energiemix, insbesondere in den Wintermonaten. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie die einzige Lösung für die Energieunabhängigkeit der Schweiz ist.

Interview Marina S. Haq

BRANDREPORT • FACHHOCHSCHULE NORDWESTSCHWEIZ FHNW

«Die Energiewende erfordert gut ausgebildete Fachleute»

Peter Stuber, Leiter des Bachelorstudiengangs Energie- und Umweltechnik an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, über die aktuellen Herausforderungen der Energiewende.

Prof. Dr. Peter Stuber Studiengangleiter Energie- und Umweltechnik FHNW



Peter Stuber, in der Politik dreht sich angesichts der drohenden Energiekrise alles um die Beschleunigung der Energiewende – die Kantone schlagen etwa vor, dass Dach-Solaranlagen künftig Pflicht sein sollen. Ist die Umsetzung realistisch?

In der Nutzung von erneuerbarer Energie gibt es tatsächlich viel ungenutztes Potenzial. Für Fotovoltaikanlagen kommen neben Hausdächern etwa öffentlich bebauten Flächen wie Autobahnen in Frage.

Die aktuelle Frage lautet aber: Wer realisiert überhaupt all diese möglichen Projekte? Im neuen Stromsystem kommen zusätzlich zu den wenigen grossen Kraftwerken nun auch sehr viele kleine «Kraftwerke», z. B. PV-Anlagen, hinzu.

Dieser Systemumbau erfordert geeignete Fachkräfte, insbesondere in den Planungsbüros.

Was macht die FHNW gegen den Fachkräftemangel im Energiebereich?

Die FHNW bietet mehrere Studiengänge, um Fachkräfte für die Energiewende auszubilden. So ist beispielsweise der Studiengang Energie- und Umweltechnik eine interdisziplinäre Ingenieurausbildung mit Schwerpunkten auf Energiesystemen, energieeffizienten Gebäuden und nachhaltigem Wirtschaften.

Das in der Fachausbildung erworbene Wissen wird laufend in Projektarbeiten angewendet. Unsere Studierenden arbeiten in jedem Semester an einem Projektauftrag mit externen Auftraggebern, in denen sie das Gelernte direkt umsetzen können und Fähigkeiten wie die Kommunikation mit verschiedenen Stakeholdern lernen.

In der aktuellen Diskussion liegt der Fokus stark auf der Solarenergie – reicht das für die Energiewende?

In der Schweiz spielt Fotovoltaik zwar eine wachsende, aber leider immer noch kleine Rolle in der

Stromerzeugung. Ausserdem ist Energie nicht gleich Strom: In der Schweiz macht die Elektrizität nur rund ein Viertel des Endenergieverbrauchs aus. Die meiste Energie – über die Hälfte – wird beispielsweise in Form von Erdölbrennstoffen, Erdgas und Treibstoffen verbraucht.



Im Studium decken wir daher den gesamten Energiebereich ab: Die elektrischen und thermischen Energiesysteme müssen zusammenspielen. Es gilt, neue Technologien wie Smart Grid oder Power-to-Gas richtig zu kombinieren.

Müssen angehende Studierende der Energie- und Umweltechnik an der FHNW eine technische Vorbildung mitbringen?

Der Studiengang ist so aufgebaut, dass auch Personen ohne technische Vorbildung studieren können. Der grössere Teil der Studierenden bringt eine technische Lehre mit – doch es gibt auch viele, die aus ganz anderen Richtungen kommen: Etwa aus der KV-Lehre, dem Gesundheits- oder dem Laborbereich. Insbesondere in den Projektarbeiten ist in diesem Studiengang die grosse Bandbreite an Vorwissen eine wichtige Bereicherung. Die Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger bringen andere Sichtweisen und Erfahrungen mit, von denen alle profitieren.

Weitere Infos zum Studiengang Energie- und Umweltechnik FHNW:



WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER

«Wir, die Gebäudetechniker, engagieren uns für moderne Gebäudetechnik, damit die Menschen die Lebenselemente Luft und Wasser unbesorgt konsumieren sowie Komfort und Behaglichkeit bedenkenlos geniessen können.»

Energie ist knapp. Verschwenden wir sie nicht.

Mit gutem Gewissen geniessen kann jedoch nur, wer auf erneuerbares Heizen setzt und keine Energie verschwendet. Also nicht gedankenlos, sondern verantwortungsvoll handelt. Das hilft dem Klima, dem eigenen Portemonnaie sowie ganz konkret auch für die Versorgungssicherheit der Schweiz.

Helfen auch Sie mit, effizient mit Strom und Energie umzugehen! Viele Spartipps können Sie in Ihren eigenen vier Wänden umsetzen – selbstständig, rasch und ohne grossen Aufwand.

nicht-verschwenden.ch

Produzieren wir sie selbst!

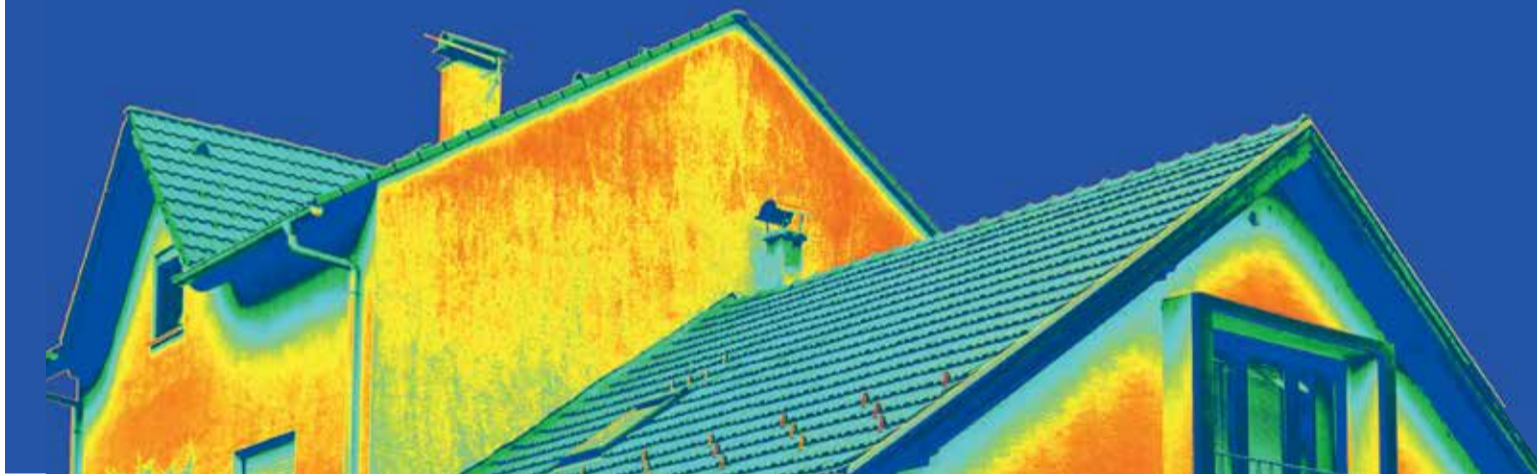
Und für alles Weitere können Sie als Hausbesitzer bzw. Stockwerkeigentümerin auf uns Profis zählen. Ob kurzfristig für eine Betriebsoptimierung Ihrer Heizung. Oder langfristig beim Umstieg auf einheimische Energie – denn Wärmepumpen, Solaranlagen & Co. sind unser Metier!

suissetec.ch/gebäudetechniker-finden
erneuerbarheizen.ch



Informieren Sie sich und
handeln Sie jetzt!

suissetec



CONRAD ELECTRONIC AG • BRANDREPORT

Der Nachhaltigkeits-Partner für alle Lebenslagen

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz werden immer wichtiger. Die Conrad Electronic AG bekennt sich zu diesen Werten: Darum verringert der Elektrohändler seinen Abfallausschuss, setzt auf «aufbereitete» Geräte und reduziert den Plastikanteil in seinen Verpackungen. Zudem bietet das Unternehmen gezielt Produkte an, mit denen sich der Alltag nachhaltiger gestalten lässt.

Neu ist besser. Diese Ansicht hielt sich lange Zeit hartnäckig – gerade, wenn es um Elektronikartikel ging. Doch angesichts des zunehmenden Bewusstseins für Umweltschutz und Nachhaltigkeit wird dieser Grundsatz immer stärker hinterfragt. Auch von Anbieterseite: «Die Verringerung von Abfällen ist eines unserer Hauptziele», erklärt Riccardo Bonetti, Geschäftsführer von Conrad Electronic Schweiz. Der führende Anbieter von Elektroartikeln hat sein Sortiment entsprechend angepasst: «Wir bieten unter anderem vermehrt die Möglichkeit, Geräte zu reparieren und führen auch sogenannte «refurbished-Devices im Sortiment», sagt Bonetti. Dabei handelt es sich um Geräte wie etwa Tablets, die wiederaufbereitet wurden und so eine zweite Lebensdauer erhalten. Zwar gehören diese Geräte in ihrer jeweiligen Kategorie nicht mehr zu den Top-Hightech-Artikeln, doch sie lassen sich für viele Aufgaben noch ideal nutzen. «Dadurch werden wertvolle Ressourcen gespart und die Preise für diese Geräte sind erst noch geringer.»

Auch das Thema «Verpackung» geniesst bei Conrad hohe Priorität. «Wir haben uns dazu verpflichtet, den Plastikanteil unserer Verpackungen massiv zu reduzieren», betont Bonetti. Gewisse Labels, wozu vor allem die Eigenmarken gehören, sollten künftig gar komplett kunststofffrei sein. Ein Beispiel dafür bietet der Produktbereich «Batterien»: Hier wurde bereits komplett auf Karton umgestellt. Zudem werden diese Artikel nur noch dünnschichtig bedruckt, was Farbe spart. «Wir sind mit unseren Nachhaltigkeitsbemühungen zwar noch nicht am Ziel, doch wir arbeiten auf allen Ebenen aktiv daran, Verbesserungen zu implementieren», führt Riccardo Bonetti aus. Dazu gehört auch das Informieren und Unterstützen der Kundschaft: Auf der Website conrad.ch findet man unter anderem Tipps und Richtlinien zur richtigen Entsorgung von Batterien und Elektrogeräten.

Smarte Lösungen für den Alltag

Generell gibt Conrad seinen Kundinnen und Kunden diverse Hilfsmittel an die Hand, mit denen sie

ihren eigenen Alltag nachhaltiger gestalten können. «Ein aktuelles Thema ist natürlich die Energiefrage», weiss der Geschäftsführer. Auf der Conrad-Plattform findet man beispielsweise komplette Solarzellen-Sets für die Installation am eigenen Haus. Mit dem gewonnenen Strom können diverse Geräte gespeist werden. Ebenfalls praktisch sind die solarbetriebenen «Powerbanks» aus dem Hause Voltcraft. Diese legt man einfach an die Sonne, um später damit das Handy mit grüner Energie aufzuladen. Und für Outdoor-Freunde eignet sich ein Solar-Rucksack perfekt: Während man auf der Wanderung die Schweizer Bergwelt geniesst, laden die Solarzellen des Rucksacks die Powerbank oder das Handy auf. «Mit derartigen Artikeln kann man sich energietechnisch unabhängig machen.» Das Solar-Angebot bei Conrad reicht vom kleinsten Panel bis hin zur Komplett-Anlage

im fünfstelligen Bereich. Natürlich dürfen dabei auch Ladestationen für E-Fahrzeuge nicht fehlen.

Ebenfalls aus dem Hause Voltcraft bietet man ein Energiekosten-Messgerät mit Bluetooth-Schnittstelle an. Dieses zeigt auf, wo im Haushalt oder im Büro Energie «verpufft». Hierzu Transparenz zu schaffen, ist ein erster wichtiger Schritt. Denn nur wer den eigenen Verbrauch kennt, weiss, wo man einsparen kann. Und apropos Büro: Im Conrad-Webshop findet man auch Drucker und Scanner mit sogenannten «Ecotanks». Diese verzichten auf die klassischen Tinten-Cartridges. «Stattdessen kommen kleine Tanks zum Einsatz, die man direkt aus der Flasche wieder befüllt», so Bonetti. Dies reduziert einerseits den Abfall massiv und ist andererseits dank der lang anhaltenden Farbversorgung ganz im Sinne der Verbraucherinnen und Verbraucher.

Ein Smartphone aus fairer Produktion

Kein anderes Gerät dominiert unseren Alltag so stark wie das Smartphone. Leider ist dessen Produktion mit einem Makel behaftet: Viele der teuren Hightech-Begleiter werden unter miserablen Arbeitsbedingungen angefertigt. Bei den sogenannten «Fair Phones» verhält es sich anders. Diese werden unter fairen Bedingungen produziert und sind auf Langlebigkeit ausgelegt. «Durch ihren relativ einfachen Aufbau können diese Telefone zudem relativ einfach repariert werden und man bekommt stets Ersatzteile.»

Enormes Energie-Sparpotenzial birgt laut Fachleuten die Umstellung auf LED-Lampen. «In diesem Bereich bieten wir ebenfalls ein facettenreiches Sortiment an», betont Riccardo Bonetti. Die Kritik, dass LED-Lampen sehr kaltes und daher ungemütliches Licht schaffen, trifft heute übrigens nicht mehr zu. «Die LED-Leuchtmittel der aktuellen Generation sparen enorm Energie und sind von der Lichtqualität her nicht von klassischen Glühbirnen zu unterscheiden.» Der einzige Unterschied mache sich mittlerweile nur noch bei der Höhe der Stromrechnung bemerkbar.

Über Conrad

Seit 1923 besteht das Familienunternehmen Conrad Electronic. Von Beginn an war klar: Conrad Electronic will mehr sein als ein reiner Elektronikhändler und echten Mehrwert für Kunden schaffen. Heute finden Industriekunden, professionelle Anwender, Bildungseinrichtungen sowie Maker in ganz Europa in Conrad einen verlässlichen Omnichannel- und eCommerce-Partner. Mit digitalem Know-how sowie operativer Exzellenz wird die kundenorientierte Beschaffung neu definiert und eine optimale Projektrealisierung ermöglicht.

Weitere Informationen finden Sie unter www.conrad.ch/nachhaltig



Sponsored.

Seit 2013 kultiviertes Networking über Grenzen hinaus



Die Verbindung von Energie- und Gebäudetechnik, ICT, Mobilität, Smart City sowie Klimaschutz ermöglicht neuartige Kundenerlebnisse. Als Plattform für den lockeren Ideenaustausch bietet die «Smart Energy Party» Raum, um Geschäftskontakte zu pflegen und Allianzen zu schmieden. Politisch neutral und an einem ökologisch und ökonomisch sinnvollen Gesamtbild orientiert, entwickelte sie sich in den vergangenen zehn Jahren zum grössten, branchenübergreifenden Netzwerkanlass.

Wie in einer Oper gibt es auch in der Wirtschaft grosse, dramatische und aufregende Rollen, aber auch kleinere, die ebenso wichtig sind. Gäste miteinander vernetzen, sei es für den persönlichen Austausch oder für berufliche Kooperationen, dies ist der Kern der Sache. Für spontane Begegnungen sorgen die Marktstände; Menschen lernen sich kennen, die nicht so rasch zusammengefunden hätten und schätzen es, ihre Pendants aus Grossfirmen, KMU, Wissenschaft, Politik, Behörden und Medien zu treffen. Weiter beflügeln hochkarätige Keynotes und ein Showact die Gäste.

Kontrapunkte setzen und den Spirit weitertragen

Derzeit dominieren Veranstaltungen zur Versorgungssicherheit. Die Smart Energy Party hingegen wird auch am 27. Oktober fern von Silodenken einen Kontrapunkt setzen. Sie bleibt ein Treffpunkt für inspirative Diskussionen, Impulse, baut Brücken, festigt den Zusammenhalt und zielt darauf, diesen Spirit auch in den Alltag zu transportieren.

Weiteres zum Event:
www.smartenergyparty.ch

SMART ENERGY PARTY



Den kompletten Beitrag gibt es auf fokus.swiss

Ausfall, Blackout, Mangellage: Aufklärung zur Stromversorgung

Zurzeit befürchten viele, dass der Schweiz ein Strom-Blackout droht. Im Interview mit «Fokus» klärt der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE darüber auf.

Was ist ein Stromausfall? Wie unterscheidet er sich von einer Strommangellage?

Ein Stromausfall oder Blackout ist ein zeitlich und örtlich begrenztes technisches Problem und tritt beispielsweise ein, wenn eine Stromleitung oder eine Produktionsanlage ausfällt. Dies führt zu einem vorübergehenden Versorgungsunterbruch, der aber von den zuständigen Stromversorgungsunternehmen in der Regel innert kurzer Zeit behoben werden kann.

Bei einer Strommangellage hingegen steht über einen längeren Zeitraum weniger Strom zur Verfügung, als von den Stromverbrauchenden benötigt wird. Diese würde nicht nur die Schweiz, sondern weite Teile Europas betreffen und kann nicht von den Stromversorgungsunternehmen allein bewältigt werden. In einer solchen Situation würde der Bundesrat Massnahmen zur Krisenbewältigung in Kraft setzen.

Was sind die Ursachen für eine Strommangellage?

Verschiedene Einflussfaktoren unterschiedlicher Intensität können zu einer Mangellage führen. Aktuell ist es die Gasknappheit in ganz Europa aufgrund des Krieges in der Ukraine kombiniert mit dem Ausfall eines grossen Anteils der französischen Nuklearproduktion, die dazu führen, dass die Energie in ganz Europa knapp ist und die Importmöglichkeiten der Schweiz reduziert sind. Hinzu kommt ein sehr heisser und trockener Sommer, der sich negativ auf die Schweizer Wasserkraft auswirkt.

Was sind mögliche Folgen einer Strommangellage?

Der Bund erachtet die Strommangellage als grösstes Risiko für die Schweiz – noch vor einer Pandemie oder dem Ausfall des Mobilfunknetzes. Sie würde uns alle betreffen, Unternehmen wie Private, und hätte enorme Konsequenzen für Wirtschaft und Bevölkerung. In einer modernen und zunehmend digitalisierten Gesellschaft gibt es kaum mehr Produkte oder Dienstleistungen, die ohne Strom erstellt oder erbracht werden können. Die Auswirkungen von zu wenig Strom wären in allen Wirtschafts- und Lebensbereichen zu spüren. Je nachdem, welche Bewirtschaftungsmassnahmen der Bundesrat in einer konkreten Situation verfügen würde, sind andere Akteure mehr oder weniger betroffen. Je länger eine Mangellage anhält und je einschneidender die Massnahmen wären, um sie zu bekämpfen, desto gravierender die volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Konsequenzen. Sparappelle und Verbrauchseinschränkungen richten sich grundsätzlich an alle. Die Stromkontingentierung betrifft jedoch nur die Grossverbraucher von Strom (rund 30 000 Unternehmen in der Schweiz), die ihren Verbrauch um eine bestimmte Menge reduzieren müssten. Von geplanten Netzabschaltungen wäre wiederum die ganze Schweizer Bevölkerung und Wirtschaft betroffen.

Was wäre die grösste Gefahr bei zu wenig Energie?

Die Netzstabilität muss allzeit gewahrt sein. Das heisst: Es muss immer genügend

Energie im System sein, um den Verbrauch zu decken. In einer Strommangellage gäbe es eben zu wenig Energie, um die Nachfrage zu decken. Daher zielen die Bewirtschaftungsmassnahmen darauf ab, den Verbrauch in so einer Situation, wenn nötig, massiv zu reduzieren und auf tiefem Niveau Nachfrage und Angebot zu stabilisieren. Gelingt dies nicht, droht das Stromnetz zusammenzubrechen.

Wie bereitet sich die Schweiz auf eine Strommangellage vor?

Der Bund hat für den Winter 2022/23 verschiedene Massnahmen beschlossen, so zum Beispiel die Bildung einer Wasserkraftreserve und die Inbetriebnahme von Gas-/Öl-Reservekraftwerken. Diese Massnahmen dienen zur Überbrückung von akuten Knappheitssituationen im Winter. Zudem hat er eine Kampagne mit einfachen, aber effektiven Spartipps lanciert – mit dem Ziel, den Verbrauch zu reduzieren und so auch die Nachfrage zu senken, bevor es zu einer Mangellage kommt. Diese Massnahmen sind wichtig und richtig und können helfen, die Knappheitssituation im kommenden Winter zu überbrücken.

Sollte dennoch eine Strommangellage eintreten, liegt das Bewirtschaftungskonzept in der Schublade bereit. Sie wurden von langer Hand vorbereitet. Um die Versorgung auf tieferem Niveau als üblich zu stabilisieren, stehen verschiedene, zum Teil sehr einschneidende Massnahmen zur Verfügung. Ob sie zum Einsatz kommen, hängt aber von der konkreten Krisensituation ab.

Wie und wo kann man sich beim Eintreten einer Mangellage informieren?

Eine Strommangellage tritt nicht von heute auf morgen ein. Ist sie absehbar, informiert der Bundesrat an einer Medienkonferenz über die Situation und darüber, welche Massnahmen in Kraft gesetzt werden. Zudem werden weitere Informationen mittels verschiedener Kanäle verbreitet, zum Beispiel Alert-Swiss, Twitter, Medien und weitere. Werden Bewirtschaftungsmassnahmen vom Bundesrat verordnet, informiert er die Öffentlichkeit über die entsprechenden Entscheide.

Wie kann jeder Einzelne dazu beitragen, eine Strommangellage zu verhindern?

Wir alle können einen Beitrag leisten, indem wir kurzfristig weniger Strom und Gas brauchen. Jede Kilowattstunde zählt. Nicht nur die produzierte, sondern auch die eingesparte. Es gibt in allen Bereichen des Alltags sowohl in Privathaushalten wie in Unternehmen und öffentlichen Gebäuden Sparmassnahmen, die meistens ohne Komforteinbussen umsetzbar sind und in der Summe viel bewirken können. Wenn wir solidarisch und im Kollektiv den Verbrauch reduzieren, schont dies die inländischen Wasser- und europäischen Gasspeicher. Im Hinblick auf die kritische Winterversorgung ist es zentral, dass diese Speicher möglichst voll sind. Daher unterstützt der VSE aktiv die Energiesparkampagne des Bundes. Weitere Hinweise stehen zudem unter www.strom-ratgeber.ch des Bundesamts für wirtschaftliche Landesversorgung zur Verfügung.

Interview Marina S. Haq

BRANDREPORT • SUN2WHEEL AG

Bidirektionales Laden ist Energiezukunft

Mit der bidirektionalen Ladetechnik wird die überschüssige Batteriekapazität der Elektroautos als Stromspeicher für Gebäude nutzbar. Damit drängt sich diese Lösung im Rahmen der Strommangellage geradezu auf; nachhaltig, logisch, sinnvoll und praktisch!

Karin Schäfer



steigert die Autarkie und maximiert den Eigenverbrauchsanteil des selbst produzierten Stroms. Sogar das Stromnetz kann damit stabilisiert werden.

Für wen ist das System geeignet?

Das System ist einsetzbar in Ein- und Mehrfamilienhäusern, im Gewerbe, Industrie, in der Logistik, im Flottenmanagement etc. Der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) ist genauso möglich wie auch das moderne Lastmanagement, welches die Lade- und Entladungsvorgänge automatisch steuert. Alle Daten zur Stromerzeugung, Speicherung und Verbrauch werden übersichtlich dargestellt und machen moderne Elektromobilität erlebbar. Das System ist nach Bedarf modular aufbaubar.

Warum?

Die Elektrifizierung der Mobilität und der Wandel hin zu erneuerbaren Energien schreitet schnell voran. Wir müssen dringend neue nachhaltige Technologien einsetzen. Nur so können wir eine umweltfreundliche Mobilität und gleichzeitig eine stabile Stromversorgung sicherstellen. Es ist somit elegant und logisch, dass wir die grosse Kapazität der Autobatterien nutzen. Fahrzeuge stehen nämlich mehrheitlich herum und dessen Speicherkapazität ist um ein Vielfaches Grösser als der durchschnittliche Verbrauch.

Wie können Sie Kund:innen helfen, Energie und Kosten zu sparen?

Sun2wheel bietet die Komplettlösung bestehend aus Ladestationen, Steuerungssoftware und Second-Use-Speicher an. Dies bringt Kosteneinsparungen, erschliesst das volle Potenzial der Elektrofahrzeuge und macht das System fit für die nachhaltige Zukunft. Dabei ist auch der Einstieg mit einer einfachen Ladestation möglich. Wir begleiten und beraten unsere Kunden mit ihren wachsenden Bedürfnissen und Möglichkeiten.

Erzählen Sie uns bitte mehr über sun2wheel.

Wir haben das Schweizer Startup sun2wheel AG mit Sitz in Oberrain und Vertriebsbüro in Liestal im Dezember 2020 gegründet. Unser Ziel ist es, bidirektionales Laden als Standard zu etablieren und intelligente Lade- und Speicherlösungen in der Schweiz zu platzieren. Elektromobilität-Pionier Marco Piffaretti hat zusammen mit seinem Team, Sandro Schopfer, Dominik Müller und Pascal Städeli das intelligente Lade- und Speichersystem konzipiert. Durch die ganzheitliche Einbindung der Elektromobilität kann der Energieverbrauch von Ein- und Mehrfamilienhäusern, Überbauungen und dem Gewerbe optimiert und abgesichert werden. In einem nächsten Schritt werden wir auch Dienstleistungen zur Stabilisierung des Stromnetzes ermöglichen. Dazu läuft aktuell das Pilotprojekt V2X Suisse.

Wie sieht die Zukunft der Energie aus?

Die Weiterentwicklung in der zukunftsfähigen Energienutzung müssen wir zwingend vorantreiben. Die Bereitstellung von Reservestrom für das Stromnetz ist Zukunft, denn das Ungleichgewicht im Netz muss stabilisiert werden. Dazu können Haushalte oder ganze Flotten teilnehmen und vorübergehend ungenutzte Batterien monetarisieren.

Fakten

- Eine Person fährt in der Schweiz im Durchschnitt knapp 40 km pro Tag.
- Heutige Elektrofahrzeuge fahren zum Teil bereits über 600 km weit.
- Der Verbrauch eines E-Fahrzeugs beträgt im Schnitt 20 Kilowattstunden auf 100 Km.
- Durchschnittlicher Verbrauch eines EFH liegt bei 10 Kilowattstunden pro Tag ohne Heizung.
- Die meisten neuen E-Fahrzeuge haben eine Batteriekapazität von weit über 35 Kilowattstunden.



«Steigen Sie jetzt auf eine Holzheizung oder Wärmepumpe um!»

Endlich unabhängig von Öl und Gas werden – und trotzdem ein gut geheiztes Zuhause haben. Mit ihren Holz- und Wärmepumpenheizungen kommt die Schmid AG, energy solutions allen entgegen, die genau jetzt nachhaltiger, effizienter und kostengünstig heizen möchten. Geschäftsführer Philipp Lüscher zeigt auf, wie die Heizungsumrüstung dank fachmännischer Beratung gelingt.



Philipp Lüscher



Herr Lüscher, fast jeder möchte umweltfreundlich und trotzdem effizient und günstig heizen. Was raten Sie?

Zuvorderst steht die höhere Effizienz, also geringere Heizkosten. Aber auch mehr Umweltfreundlichkeit dank geringeren Emissionen, CO₂-Neutralität, mehr Zuverlässigkeit und nicht zuletzt gesetzliche Vorschriften, die beim Ersatz alter Nachtspeicher- und Ölheizungen zum Umstieg auf umweltfreundlichere Technologien verpflichten, sind die Haupttreiber der aktuellen Entwicklung. Mein Rat: Lassen Sie sich Ihre Immobilie von einem Fachmann begutachten und berechnen. Damit vermeiden Sie Fehler, die im Nachgang nicht mehr so einfach korrigiert werden können.

Bereits seit 1936 stellen Sie bei Schmid Holzheizungen her. Wie hat sich diese Art des Heizens in den letzten Jahren verändert?

Früher war das Heizen mit Holz eher rudimentärer Art. Holz rein, abbrennen und wieder von vorne. Heutzutage sind die Abläufe bei der Zündung und Entschung voll automatisiert. Mit einem Energiespeicher ist sogar der Zyklus des Handbeschießens keine grosse Sache mehr. Die Schmid AG hat ihre jahrelange Erfahrung und Kompetenz in der Steuerungs- und Kesselentwicklung optimal in die aktuellen Produkte einfließen lassen. Auch moderne Hackschnitzel- und Pelletheizungen sind sehr vielseitig und arbeiten ebenfalls vollautomatisch. Sie eignen sich dank intelligentem Heizkreismanagement für mehrere Heizkreise, sind mit Solarthermiefunktion erhältlich, können teils auch feuchte Brennstoffe verwerten und vieles mehr. Zudem können die Heizungen miteinander kombiniert werden. Etwa so, dass eine Pelletheizung automatisch übernimmt, wenn die gewünschte Stückholzheizung nicht nachgefüllt wurde – und ebenso automatisch wieder abstellt, sobald die Stückholzheizung wieder befüllt wurde. Damit kann bewährtes mit modernem Heizen kombiniert werden. So ist Wärme immer garantiert – auch wenn mal Ferienzeit ist oder das Nachfüllen nicht möglich war oder schlicht einmal vergessen ging.

Holzheizungen sind CO₂-neutral. Was sind weitere Vorteile?

Der Brennstoff kann regional beschafft werden, so bleibt die Wertschöpfungskette zu 90 Prozent in der Schweiz. Aktuell sind die Holzbrennstoffpreise im Vergleich sehr attraktiv. Die aktuellen Preissteigerungen bei Pellets und Scheitholz sind nach unserer Meinung ein kurzfristiges Phänomen, da die Nachfrage sprunghaft angestiegen ist und der Krieg in der Ukraine darauf einen Einfluss hat. Dies sollte sich in den nächsten Jahren wieder normalisieren. Moderne Holzheizungen – egal, ob mit Pellets, Hackschnitzeln oder Stückholz beschickt – arbeiten sehr sauber und effizient. Die Schmid Heizkessel (25-260 kW) sind nach den neusten Vorschriften der EN303-5:2012 geprüft und haben die höchste Kesselklasse 5 erreicht. Durch das ausgeklügelte System der Brennraumgeometrie aus hochwertigem Feuerfestbeton können auch feuchte Brennstoffe bis M40 der Verbrennung zugeführt werden. Die robuste Bauweise verspricht eine lange Lebensdauer. Zusätzliche Sicherheit versprechen

Brennraumtemperaturfühler, Unterdruckregelung und Lambda-Sonde. Mit der optimalen Verbrennung durch die Hackgut- und Pelletheuerung UTSD der Schmid AG werden bereits beste Emissionswerte erreicht. Um den Feinstaub noch mal zu reduzieren, können die Abgase zusätzlich über ein Abscheidesystem gereinigt werden. Bisher wurden diese Partikelabscheider oder Filtersysteme separat vom Heizkessel montiert. Neu hat die Schmid AG zusammen mit einem führenden Hersteller einen elektrostatistischen Partikelabscheider entwickelt, der direkt im Heizkessel eingebaut werden kann: den e-clean. Auch sind Holzheizungen nahezu beliebig skalierbar. Daher eignen sie sich für Einfamilienhäuser ebenso wie für Mehrfamilienhäuser, Gewerbegebäude und Industrieanlagen. Auch für Firmen im Industrie- und Gewerbebereich ist die Holzheizung für Hochtemperaturanwendungen aktuell sehr interessant. Als einzige Alternative zu Öl und Gas garantiert sie neben Gebäudewärme auch Prozesswärme.

Wie funktioniert die Wartung?

Holzheizungen sollten regelmässig gewartet werden. Mit einem professionellen Service können die Betriebssicherheit als auch die Betriebskosten einer Anlage positiv beeinflusst werden. Wir verfügen über ein schweizweites Servicenetz, das 24 Stunden und 365 Tage rund um die Uhr erreichbar und im Einsatz ist. Ob direkt vor Ort oder via Fernzugriff – es ist unser höchstes Anliegen, einen effizienten und möglichst störungsfreien Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Dies ersetzt den Kaminfeger aber nicht. Sie reinigen und kontrollieren ihrerseits wärmetechnische Anlagen (WTA) und Lüftungen in Privathäusern und Unternehmen.

Sie bieten auch Wärmepumpen an. Was genau ist da möglich?

Mit einer Wärmepumpe, also Luft-, Wasser- oder Erdwärme, zu heizen, ist derzeit eine sehr beliebte Variante. Sie kann einfach und schnell installiert werden. Diese Art des Heizens arbeitet vor allem mit Strom. Die Kombination mit einer Photovoltaikanlage ist daher sinnvoll. Je nach Zugänglichkeit, Lage, Grösse und Heizungsart – Radiatoren oder Fussbodenheizung – der Immobilie ist die eine oder die andere Variante die bessere. Zudem sind Wärmepumpen wartungsarm, langlebig, leise und günstig im Betrieb – solange die Strompreise stimmen. Auch hier stehen Qualität, moderne Technik, Zuverlässigkeit und korrekte Kalkulation der Leistung an

erster Stelle. Sehr wichtig ist zudem eine intelligente Steuerung, weil nur so maximale Effizienz erreicht werden kann. Idealerweise werden Wärmepumpen mit Fussbodenheizungen kombiniert.

Wie kann man wissen, welche Heizung man bei sich installieren soll?

Es gilt genau abzuwägen, welche Möglichkeiten vorhanden sind. Das ist sehr individuell und daher nicht pauschal zu beantworten. Einzig anhand kompetenter Beratung durch einen erfahrenen, seriösen Installateur, durch uns als neutralen Hersteller sowie durch spezialisierte Institutionen wie etwa die kantonale Energieberatung. Hier gilt es, sich eine Fachperson zur Beratung zur Seite zu nehmen und alle Eventualitäten auszuloten und zu berechnen. Bei der Schmid AG in Eschlikon und Oey haben wir in unseren Showräumen sowohl Holzheizungen als auch Wärmepumpen ausgestellt. So können sich die Leute einen Live-Eindruck verschaffen – und sehen unter anderem wie kompakt moderne Holzpellet- und Stückholz-Heizungen, aber auch Wärmepumpen konstruiert sind. Klar ist: Jeder Neubau und jede Heizungsanierung bedingen eine umfassende, individuell massgeschneiderte Planung. Eine Heizung ist kostenintensiv und wird während vieler Jahre betrieben. Das bedeutet jahrelang sich aufsummierende Zusatzkosten bei schlechter Effizienz – und jahrelang immer mehr Ersparnisse bei optimaler Effizienz. Daher zahlt es sich immer aus, bei der Planung und Berechnung der Heizung genug Zeit zu investieren und die richtigen Partner ins Boot zu holen. So gelingt ein fundierter Entscheid, welche Art von Heizung – Holz oder Wärmepumpe – für das jeweilige Neubau-, Umbau- oder Sanierungsprojekt am besten geeignet ist, wie viel Leistung sie haben muss und welche Features nötig sind.

Eine neue Heizung wird auch mit Klimaprämien gefördert. Auf was sollten Hausbesitzer da achten?

Der Ersatz einer fossilen Heizung wird aktuell mit beträchtlichen Fördermitteln unterstützt. So können bis zu 75 Prozent der Anschaffungskosten refinanziert werden. Wichtig ist, dieses Unterfangen vorgängig zu klären. Im Nachhinein können keine Fördergelder mehr beantragt werden. Auch hier gilt es, sich ausgiebig beraten zu lassen, um böse Überraschungen zu vermeiden. Fördergelder gibt es grundsätzlich dann, wenn eine Gas- oder Ölheizung durch eine Holzheizung oder eine Wärmepumpe

ersetzt wird. Allerdings gibt es Fallstricke, die man kennen muss. Beispielsweise berechnen die Kantone die Förderung bei Heizungsersatz anders als Energie Zukunft Schweiz. Zudem fördert Energie Zukunft Schweiz auch Heizungen im Nicht-Wohnbereich, also beispielsweise in Büro- oder Verwaltungsgebäuden. Das bedeutet: Man muss zwingend genau vergleichen, wo man wie viel Geld erhält. Zudem muss man den Antrag korrekt und rechtzeitig stellen – nämlich vorgängig, noch ehe die Heizung bestellt oder gar installiert wird.

Letztlich gilt auch hier: Laien sind auf kompetente, neutrale Beratung seitens der Installateure, Lieferanten und Hersteller angewiesen – und sollten sich zudem auf den gängigen Internet-Portalen der Energieberatung der Kantone sowie bei Institutionen wie Energie Zukunft Schweiz informieren und ins Thema einlesen. Selbstverständlich können auch unsere Verkaufsmitarbeiter der Schmid AG zu sämtlichen Fragen Rede und Antwort stehen.

Die Klimaziele sollen möglichst bald erreicht werden. Trotzdem zögern einige Hausbesitzer noch mit der Umrüstung. Woran liegt das?

Die Ausgaben für die Umrüstung von einer fossilen zu einer umweltfreundlichen Heizung sind sicherlich ein Grund. Mit den hohen Kosten der fossilen Brennstoffe hat sich das aber ziemlich schnell relativiert. In der heutigen Lage sind die Nebenkosten derart angestiegen, dass sich die Betreiber einer fossilen Heizung mit der Situation auseinandersetzen müssen. Bei Gasheizungen kommt dazu, dass es Versorgungsunterbrüche geben könnte.

Sie weisen auch auf Vorlaufzeiten hin. Also nicht warten, sondern starten?

Ganz richtig. Die momentane Nachfrage nach umweltfreundlichen Heizungen ist kurzfristig stark angestiegen. Hier gibt es einerseits Engpässe bei der Lieferkette, wobei Holzheizungen noch nicht so stark davon betroffen sind wie Wärmepumpen. Andererseits sind Heizungsinstallateur:innen sehr stark ausgelastet und können wegen des Fachkräftemangels auch nicht einfach so auf die aussergewöhnliche Lage reagieren. Also sollte man die Anfrage frühzeitig machen, um die Umrüstung der alten Heizungsanlage möglichst zeitnah realisieren zu können. Mein Tipp: Jetzt planen!

In vielen Gemeinden und Gebieten wird mittlerweile Fernwärme eingesetzt. Wie unterstützen Sie diese Form der Wärmeversorgung?

Diese Art des Heizens gilt es vermehrt zu beachten. So müssen nicht alle eine Heizung installieren, sondern man kann an ein bestehendes Netz angeschlossen werden. Denn viele Gemeinden bauen ihre Kapazitäten auf oder aus. Die regionale Wertschöpfung wird gefördert und die Versorgungssicherheit ist gewährleistet. Die Schmid AG führt auch für Nah- und Fernwärmenetze die optimalen Produkte im Sortiment.

www.schmid-energy.ch

SCHMID
energy solutions

Interview Rüdiger Schmidt-Sodingen





«Ganzheitliche Perspektiven müssen eingenommen werden»

Die Physikerin Marilyne Andersen arbeitete unter anderem als Doktorandin an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) und als Professorin am Massachusetts Institute of Technology (MIT). 2010 kam sie als Professorin und Leiterin des LIPID-Lab an die EPFL zurück und wurde drei Jahre später Dekanin der School of Architecture, Civil and Environmental Engineering (ENAC) an der EPFL. Im Interview mit «Fokus» erzählt sie von Energie und Gebäuden.

Marilyne Andersen, was ist ein «Green Building»?

Ein Gebäude, das als grün bezeichnet wird, hat einen minimalen ökologischen Fussabdruck. Damit ist zunächst der Kohlenstoff gemeint, der während des Bauprozesses in den Materialien eines Gebäudes enthalten ist. Beim Bau eines grünen Gebäudes wird also möglichst wenig Kohlenstoff – oder auch graue Energie genannt – verbraucht. Wir befassen uns auch mit einer weiteren Phase, der sogenannten Betriebsenergie, also der Energie, die für den Betrieb des Gebäudes benötigt wird.

Wir können die Umweltfreundlichkeit eines Gebäudes mit der Art und Weise in Verbindung bringen, wie diese Energie zur Verfügung gestellt und gebraucht wird. Dazu gehören beispielsweise Technologien für erneuerbare Energie, die Strom liefern können, oder energieeffizienten Strategien, wie die Nutzung der Sonneneinstrahlung und Ausrichtung, intelligente Kontrolle der Angaben, natürliches Licht und Belüftung – all dies trägt zur Senkung des Energieverbrauchs in Gebäuden bei. Am grünen wäre es, wenn es gar keinen ökologischen Fussabdruck hinterlassen würde, also keine Kohlenstoff-Investitionen und keine Betriebsenergie. Dies würde jedoch letztlich kein Gebäude bedeuten. Daher ist es schwierig, über ein Minimum zu sprechen.

Was sind die Vorteile von grünen Gebäuden?

Der Bausektor trägt in hohem Masse zur Energie- und Kohlenstoffproblematik und damit auch zum Klimawandel bei, mit dem wir derzeit konfrontiert sind. Deshalb besteht der grösste Nutzen grüner Gebäude darin, den Klimawandel einzudämmen. Es gibt aber auch greifbarere Vorteile, die sich direkt auf die Nutzenden von Gebäuden auswirken. Grün zu sein bedeutet auch, dass man sich mehr auf passive Strategien verlässt, wie zum Beispiel die Sonne als Licht- und Wärmequelle zu nutzen oder die Fenster zu öffnen, um frische Luft reinzulassen. All diese Strategien haben auch Vorteile für den Menschen, die Gesundheit und das Wohlbefinden.

Was ist beim Bau nachhaltiger und energieeffizienter Gebäude zu beachten?

Das Wichtigste ist wahrscheinlich, dass man die Auswirkungen einer Entscheidung auf alle anderen kennt. Ganzheitliche Perspektiven müssen eingenommen werden. Das Gebäude muss seinen Zweck erfüllen und Materialien durchdacht werden. Die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes muss bedacht werden, sodass wir nicht die gesamte Investition in Kohlenstoff verlieren. Wie werden sich die Bedürfnisse der Bewohnenden

“ Das gute öffentliche Verkehrsnetz gibt den Menschen die Möglichkeit, auch ohne Privatauto mobil zu sein.

und die verfügbaren Technologien über den Lebenszyklus verändern? Solche Fragen können nur beantwortet werden, wenn theoretisches und praktisches Wissen vernetzt und alle Akteure zusammengebracht werden.

Denken Sie, dass die Städte in der Schweiz energieeffizient sind?

Schweizer Städte sind im Vergleich zu anderen Ländern sehr stark, was den öffentlichen Verkehr, die Infrastruktur und somit die Gesamtnachhaltigkeit betrifft. Das gute öffentliche Verkehrsnetz gibt den Menschen die Möglichkeit, auch ohne Privatauto mobil zu sein. Trotzdem benutzen wir für die meisten Wege in der Stadt immer noch das Auto. Es besteht also ein leichtes Missverhältnis zwischen den nachhaltigen Optionen und der schlussendlichen Wahl. Die Gebäude in der Schweiz – die Energieeffizienz, die Sonneneinstrahlung und das Niveau des Handwerks – sind von hoher Qualität. Wenn ein langlebiges Gebäude gebaut werden soll, muss man verantwortungsbewusst und nachhaltig konstruieren. Das ist eine ernstzunehmende Herausforderung, insbesondere weil wir in der Schweiz die Mittel dazu zur Verfügung haben.

Wie beurteilen Sie das Engagement der Schweiz für eine nachhaltige Entwicklung, insbesondere im Hinblick auf die Energieeffizienz des Gebäudebestands sowie das Alter unserer Gebäude?

Die Schweiz hat einen riesigen Gebäudebestand. Daher ist die Zahl der neuen Gebäude im Vergleich zu den bestehenden sehr gering. Dies spielt die grösste Rolle in der gesamten Energiegleichung oder der allgemeinen Gleichung im bestehenden Klimawandel. Da wir in der Schweiz gut bauen, halten unsere Gebäude sehr lange. Angesichts des steigenden Bewusstseins für

die Bedeutung des Kohlenstoff-Fussabdrucks und des Kohlenstoffs im Zusammenhang mit dem Klimawandel, sollte man vorzugsweise die bereits bestehenden Gebäude sowie ihre Teile und Komponenten renovieren und wiederverwenden, um nicht den gesamten Kohlenstoff zu verlieren, der in ihnen enthalten war. Die allerletzte Wahl sollte sein, das Gebäude abzureissen und neu zu bauen. Wenn wir also neu bauen, müssen wir dies mit einer sehr geringen Kohlenstoffbelastung tun. Das heisst, mit einer sehr geringen grauen und operativen Energie, denn bei neuen Gebäuden haben wir keine Ausrede, etwas falsch zu machen.

Sie sind akademische Leiterin des Smart Living Labs und Gründungsdirektorin des Start-ups Oculight dynamics. Können Sie uns von Ihren derzeitigen Projekten erzählen?

Die Forschung im Smart Living Lab konzentriert sich auf die Zukunft der gebauten Umwelt. Wir arbeiten an neuen Energiesystemen und an der Frage, wie Energie verwaltet werden kann – sei es im Hinblick auf das Design, den Bauprozess oder den Wohlfühlkomfort. Wir sind gerade dabei, ein zukünftiges Gebäude zu bauen, welches das gesamte Forschungszentrum Smart Living Lab beherbergen wird. Dies wird ein experimentelles Gebäude sein – es wird als richtiger Wohnraum, aber auch als Labor genutzt werden. Hier können wir testen, wie wir in Zukunft umweltfreundlich und produktiv arbeiten sowie dennoch gleichzeitig unseren Platzbedarf reduzieren können.

Oculight dynamics, ein Spin-off meines Labors an der EPFL, ist ein Start-up, das ich zusammen mit zwei meiner ehemaligen Doktoranden gegründet habe. Wir versuchen, unsere Forschungsergebnisse in der realen Welt verfügbar und nützlich zu machen.

Wir haben eine Visualisierungsplattform entwickelt und teilen unser Wissen mit Architekt:innen, Bauherrschaften, Entwickler:innen und Menschen, die über neue Gebäude oder deren Renovierung nachdenken, um ihnen bei der Entscheidungsfindung über die Auswirkungen von Licht, insbesondere Tageslicht, zu helfen. Wir treffen Entscheidungen, die den Prozess in die richtige Richtung lenken, um das Tageslicht und seine Vorteile als eine der Prioritäten für die Gebäude zu setzen, weil es so wichtig für uns und für die Nachhaltigkeit dessen ist, was gebaut wird.

Wie kann man die jüngere Generation über energieeffiziente Gebäude informieren und ausbilden?

Ich denke, dass die jüngere Generation sehr starke Wurzeln und tiefe Kompetenzen haben muss, damit sie Fachleute werden und mit ihrem Know-how etwas beitragen kann. Aber wir müssen sie auch so ausbilden, dass sie in der Lage sind, sich mit anderen Menschen auszutauschen, um breitere Probleme zu lösen und sich an Veränderungen anpassen zu können. Ich bin auch eine starke Befürworterin einer gemischten Form des Unterrichts. Einerseits sind theoretische Kurse wichtig, um das Wissen zu erfassen, andererseits ist die praktische Erfahrung wichtig, um komplexere Probleme anzugehen und ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wie schwierig es ist, oft widersprüchliche Aspekte in Einklang zu bringen. Ein bekanntes Beispiel dafür ist die Integration nachhaltiger Komponenten in Gebäuden. Eine erfolgreiche Integration ist dann gegeben, wenn man die nachhaltigen Elemente nicht von den inhärenten Elementen eines Gebäudes unterscheiden kann. Alles sollte eingebettet sein und zu einer harmonischen Gesamtgestaltung des Gebäudes beitragen.

Wie können Einzelne zur Nachhaltigkeit eines Hauses oder eines Gebäudes beitragen?

Alle von uns können sich hilflos fühlen, so als ob eine Person keinen Beitrag leisten könnte. Ich könnte aufhören, Fleisch zu essen oder mein Auto zu benutzen. Aber wir sollten wahrscheinlich die Position, in der wir uns befinden – ob als Professor:in, Journalist:in, Gärtner:in, Geldgeber:in –, nutzen, um eine positive Wirkung zu entfalten. Niemand von uns kann das gesamte Problem lösen, aber jeder: von uns hat seinen oder ihren eigenen Bereich, auf den man sich konzentrieren kann. Innerhalb dieses Bereichs können wir auf einer individuellen Ebene proaktiv handeln und mit gutem Beispiel vorangehen. Man kann andere von dem profitieren lassen, was wir an Wissen, Erfahrung oder Weisheit anbieten können.

“ Wenn wir also neu bauen, müssen wir dies mit einer sehr geringen Kohlenstoffbelastung tun.

Tipps für die energetische Sanierung der Fassade

Die Fassade einer Immobilie zu sanieren, lohnt sich aus verschiedenen Gründen. Abgesehen von der Werterhaltung spart man Energie, Heizkosten und leistet einen zentralen Beitrag an den Klimaschutz. Unabhängig vom Typ des gewählten Dämmstoffs macht es ökologisch Sinn, die Fassade eines Altbaus zu dämmen. Denn jeder Dämmstoff spart über die Nutzungsdauer ein Vielfaches des CO₂, ein, das bei der Herstellung verursacht wird.

Lena Windler
MSc ETH Umwelt-
naturwissenschaften,
Expertin Nachhaltigkeit &
energetische Gebäude-
sanierung Sto AG



Bei Gebäuden liegt ein grosses Potenzial zur Einsparung von Energie und CO₂. Dies wirkt sich zunehmend auf Gesetzgebungen und Vorschriften für Hauseigentümer aus. Hauseigentümer sollten sich auf solche Rahmenbedingungen frühzeitig vorbereiten und eine passende Strategie für die energetische Sanierung ihrer Liegenschaft festlegen. Dabei ist es ratsam, das Augenmerk nicht nur auf den Heizungsersatz, sondern auch auf die Gebäudehülle zu richten. Nachfolgend einige nützliche Tipps zu Energieeffizienz, Klimaschutz und gleichzeitigem Werterhalt einer Immobilie.

1. Zuerst Gebäudehülle, dann Heizung erneuern

Oft ist es sinnvoll, in einem ersten Schritt die Gebäudehülle energetisch aufzuwerten und erst dann eine Heizung zu wählen, die dem tieferen Energiebedarf des sanierten Gebäudes Rechnung trägt. Ein Gebäude mit einer gut gedämmten Gebäudehülle hat einen substanziell tieferen Energiebedarf. Entsprechend kann eine neue Heizung mit einer tieferen Leistung gewählt werden. Nach der energetischen Sanierung der Gebäudehülle profitieren Hauseigentümer:innen Jahr für Jahr von tieferen Heizkosten.

2. Grosse Energiesparpotenziale bei der Fassade nutzen

Bei einer ungedämmten Liegenschaft gehen gemäss Zahlen von energieschweiz über die

Fassade rund 25 Prozent der Wärmeenergie verloren, über das Dach sowie den Estrichboden rund 17 Prozent, und über die Fenster rund 13 Prozent. Die energetische Sanierung der Fassade ist deshalb die effektivste Massnahme zur Senkung des Heizenergiebedarfs und der Heizkosten.

3. Finanzielle Zuschüsse und Steuerabzüge beachten

Aus dem Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen gibt es attraktive finanzielle Zuschüsse – im Kanton Zürich z. B. für die Wärmedämmung der Fassade oder Gesamtmodernisierungen. Hauseigentümer:innen sollten sich frühzeitig bei den Behörden informieren, wie hoch die Zuschüsse sind und wie sie beantragt werden können. Bei Investitionen in die Energieeffizienz von Liegenschaften sind auch Steuereinsparungen sowie Zinsvorteile bei den Banken zu prüfen.

4. Jede Fassadendämmung lohnt sich für den Klimaschutz, unabhängig vom gewählten Dämmstoff

Auf dem Markt erhältlich sind verschiedene Dämmstoffe, die in geprüften Fassadendämmsystemen verbaut werden. Diese schneiden bezüglich Ökologie leicht unterschiedlich ab, weil ihre Herstellung nicht gleich viel Energie benötigt und dabei unterschiedliche Mengen CO₂ ausgestossen werden. Der Vergleich dieser Daten aus anerkannten Umweltproduktdeklarationen zeigt: Die CO₂- und Energiemenge, die für die Herstellung benötigt wurde, wird in einem Gebäude (beheizt durch fossile Energieträger), innert sehr kurzer Zeit durch die CO₂- und Energieeinsparung der Wärmedämmwirkung kompensiert. Es ist immer besser, die Fassade eines Altbaus zu dämmen, als es nicht zu tun – gleichgültig, welcher Dämmstoff zum Einsatz kommt.

Beim Dämmstoff EPS (expandierter Polystyrol-Hartschaum) ist der CO₂-Ausstoss aus der Herstellung bereits nach kürzester Zeit kompensiert. Bei PIR (Polyisocyanurat) und Steinwolle in ähnlich kurzer Zeit. Der nachwachsende Rohstoff Holz hingegen bindet bereits in der Wachstumsphase mehr CO₂, als bei der Fabrikation des Dämmstoffs verursacht wird. Deshalb sind Holzweicheisenplatten (HWF) besonders klimaschonend.

5. Dämmstoff gemäss technischen Anforderungen wählen

«Da alle Dämmstoffe in der Summe CO₂- und energiesparend sind, können Bauherren den Dämmstoff gemäss technischen Anforderungen und individuellen Wünschen auswählen», betont Oliver Hartmann, Produktmanager für Fassade bei der Sto AG: «Besonders vorteilhaft in Bezug auf Ökologie sind HWF. PIR eignet sich besonders bei beengten Platzverhältnissen. Steht der Brandschutz im Fokus, ist Steinwolle der Dämmstoff der Wahl. Und wenn Wirtschaftlichkeit eine besondere Rolle spielt, greift man am besten zum klassischen EPS.»

6. Innovative Beschichtungen mit Materialien der Zukunft wählen

Auch bei den weiteren Materialien, aus denen ein Dämmsystem besteht, gibt es Unterschiede in puncto Ökologie. Die Sto-Produktlinie AimS basiert beispielsweise zu einem bedeutenden Teil auf dem nachwachsenden Rohstoff Kiefernöl, das reichlich zur Verfügung steht. Durch den teilweisen Ersatz des synthetischen Bindemittels in den Produktrezepturen wurde eine zusätzliche CO₂-Reduktion erreicht. Dies macht AimS besonders interessant für Bauherren und Immobiliengesellschaften, bei denen Klimaschutz ohne Kompromisse bei der Anwenderfreundlichkeit ganz oben auf der Agenda steht.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Eine Dämmung der Fassade lohnt sich aus verschiedenen Gesichtspunkten. Es handelt sich um eine nachhaltige, vorausschauende Massnahme, die sich im Laufe der Zeit auszahlt.

Eine Fassadendämmung senkt den Energieverbrauch und die Heizkosten von Liegenschaften über viele Jahre und leistet dadurch einen zentralen Beitrag an den Klimaschutz.

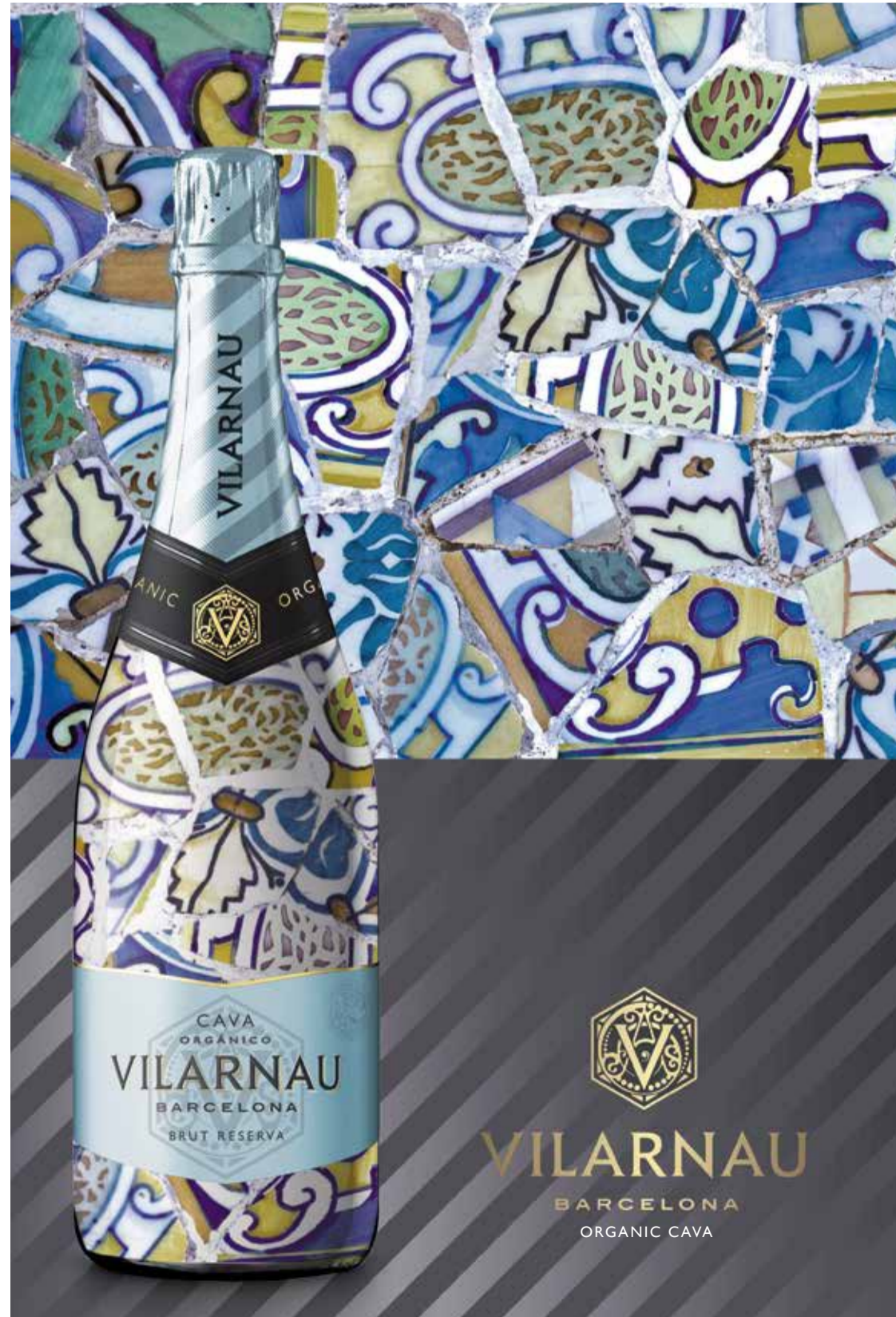


©New Africa | www.stock.adobe.com



Weitere Informationen zu den verwendeten Ökobilanzzahlen und zum Thema Fassadensanierung unter www.stoag.ch
044 851 53 53 oder sto.ch@sto.com

ANZEIGE



NACHHALTIGKEIT UND BIO IST PROGRAMM: CAVA VILARNAU!

MEHR INFORMATIONEN UNTER HAECKY.CH UND AUF INSTAGRAM UNTER [#CAVAVILARNAU](https://www.instagram.com/CAVAVILARNAU)



VILARNAU
BARCELONA



Energetische Gebäudesanierung: Wann ist der richtige Zeitpunkt?

Rund 1 Million Gebäude in der Schweiz sind energetisch dringend sanierungsbedürftig. Damit eine nachhaltige Sanierung zum richtigen Zeitpunkt startet und die finanzielle Unterstützung erfolgen kann, ist die frühzeitige Involvierung von Expertinnen und Experten unumgänglich.



Die rund 2,3 Millionen Gebäude in der Schweiz sind momentan für ungefähr 45 Prozent unseres Energieverbrauchs und einen Viertel der CO₂-Emissionen verantwortlich. Etwa 1 Million Gebäude in der Schweiz sind energetisch dringend sanierungsbedürftig. Fast 60 Prozent der Liegenschaften verfügen über eine Öl- oder eine Gasheizung. Und viele Heizsysteme sind inzwischen am Ende ihres Lebenszyklus angelangt.

Das sind die Vorteile einer energetischen Sanierung

- Liegenschaftswert erhalten und steigern
- Energiekosten reduzieren
- Steuern sparen
- Wohnkomfort und Raumklima verbessern
- Von Förderbeiträgen der öffentlichen Hand profitieren
- Nachhaltige Finanzierungslösungen der BEKB mit bevorzugtem Zinssatz nutzen
- CO₂-Ausstoss reduzieren und einen Beitrag für den Klimaschutz leisten

In einigen Gebäuden kann der Wärmebedarf dank besserer Dämmung um mehr als die Hälfte sinken. Und die CO₂-Emissionen lassen sich mit einem Umstieg von einem fossilen Heizsystem auf erneuerbare Energien praktisch auf null senken. Eine Sanierung verbessert auch das Raumklima und erhöht den Wohnkomfort. Sie senkt zudem die Energiekosten und steigert den Werterhalt der Liegenschaft.

Den idealen Zeitpunkt für eine Gebäudesanierung gibt es nicht. Die Lebensdauer der verschiedenen Bau- und Gebäudeteile ist sehr unterschiedlich: von 15 Jahren (für gewisse Heizungen) bis zu 50 Jahren (für bestimmte Dächer). Viele Eigentümerinnen und Eigentümer sanieren aber erst, wenn die

Lebensdauer einiger Bauteile schon länger abgelaufen ist. Deshalb empfiehlt die Berner Kantonalbank (BEKB): mit der Sanierung nicht zu lange warten.

So kommt man zu Fördergeldern

Dank des Gebäudeprogramms erhält man für energetische Sanierungen Fördergelder. Damit wollen Bund und Kantone den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoss des Schweizer Gebäudeparks reduzieren und die Abhängigkeit von Erdöl und Erdgasimporten senken. www.energie.ch, www.energiefranken.ch

Der GEAK als Basis für Sanierungen

Idealerweise beginnt man die Planung einer Sanierung mit einem GEAK, dem Gebäudeenergieausweis

der Kantone. Der GEAK wurde durch die Kantone mit Unterstützung des Bundes erarbeitet und zeigt im vielseitigen GEAK-Dokument die Energieklasse von Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Der GEAK-Plus ergänzt das GEAK-Basisprodukt und ist eine solide Grundlage für die Entscheidungsfindung. Er gibt Auskunft über den Ist-Zustand des Gebäudes und liefert Empfehlungen, wie eine Sanierung optimal umgesetzt wird und wie man sie etappieren kann. Er enthält drei Varianten zur energetischen Modernisierung der Liegenschaft samt Infos zu Kosten, Fördergeldern und Einsparungen. Viele Kantone subventionieren den GEAK Plus mit Förderbeiträgen. Der Kanton Bern zahlt unter bestimmten Voraussetzungen bei Ein- und Doppelfamilienhäusern CHF 1000 und bei Mehrfamilienhäusern CHF 1500 an den GEAK Plus.

Plattform myky mit Sanierungsplaner

Auch die Plattform myky ist eine wertvolle Hilfe. Sie wurde von der BEKB, der Gebäudeversicherung Bern (GVB) und Energie Wasser Bern (ewb) ins Leben gerufen und informiert mit wertvollen Fachbeiträgen und praktischen Tipps über energetische Sanierungen. www.myky.ch

So läuft eine ideale Planung ab

1. Ist-Situation analysieren

Mit einer Energieberatung durch eine GEAK-Expertin oder einen GEAK-Experten und einem GEAK plus ist man auf der sicheren Seite. www.geak.ch

2. Finanzierung prüfen

Frühzeitig mit der Bank Kontakt aufnehmen. Die BEKB fördert mit nachhaltigen Hypotheken umweltfreundliche Projekte in ihrem Wirtschaftsraum. Zur Auswahl stehen die Hypothek GEAK/Minergie, die Renovationshypothek Eco und die allgemeine Renovationshypothek. www.bekb.ch

3. Fachpartner suchen, Offerten einholen

Mit Fachbetrieben rechtzeitig das Bauvorhaben besprechen und den finanziellen Rahmen festlegen.

4. Baubewilligung prüfen

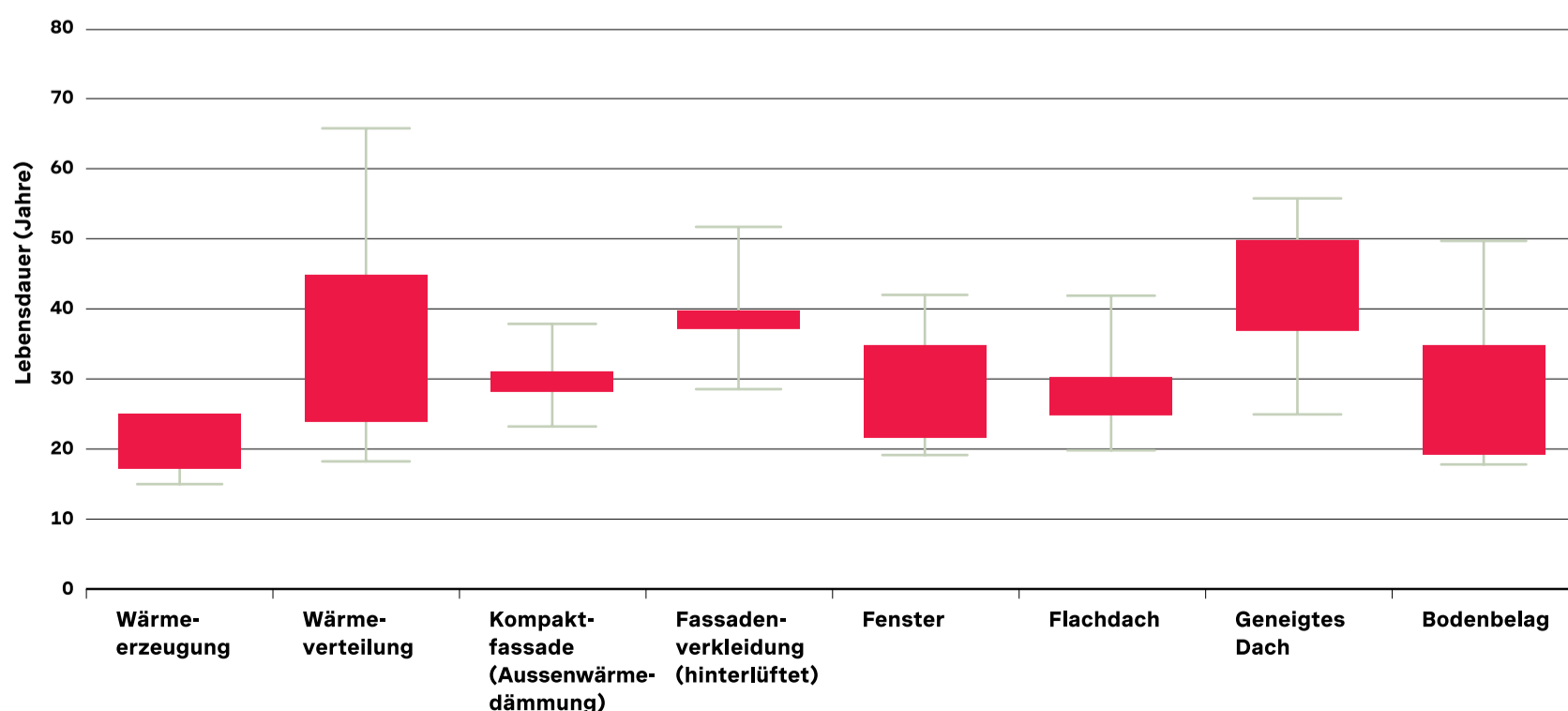
Beim Bauamt der Gemeinde Auskünfte einholen, ob eine Bewilligung nötig ist.

5. Fördergelder beantragen

Bei der kantonalen Energiefachstelle Fördergelder beantragen. Den Antrag vor Baubeginn einreichen. Zu spät eingereichte Gesuche werden nicht berücksichtigt.

Weitere Informationen:
www.bekb.ch

“ Viele Eigentümerinnen und Eigentümer sanieren erst, wenn die Lebensdauer einiger Bauteile schon länger abgelaufen ist.





In welchen Bereichen ist Energieunabhängigkeit möglich?

Der Wunsch nach Energieautarkie hat in der Schweiz Tradition. Der Gedanke manifestierte sich bereits im 19. Jahrhundert und erfuhr durch die beiden Weltkriege erneuten Schub. Bis heute ist die Energieautarkie als Utopie präsent – persönlich, regional und national.

O bwohl zu den Anfangszeiten der Elektrizitätsnutzung in der Schweiz die technologischen Möglichkeiten es noch nicht erlaubten, Strom über längere Distanzen zu transportieren, galt die Wasserkraft schon im 19. Jahrhundert als zukunftsfähig. Durch die zunehmende Elektrifizierung des Landes und den technischen Fortschritt musste eine verlässliche Energiequelle her. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts kam hinzu, dass die beiden Weltkriege die Verfügbarkeit von Energieträgern europaweit verknappten. Der Wunsch nach Energieautarkie wurde zu einer Notwendigkeit.

Hoffnungsträger der Energie

Zwischen 1910 und 1945 erlebte der Ausbau der Elektrizitätsinfrastruktur und der Wasserkraft Auftrieb. Sie wurde als «weisse Kohle» propagiert – im Gegensatz zur schmutzigen «schwarzen Kohle» aus dem Ausland. Tatsächlich erhöhte sich die Produktion von Strom aus Wasserkraft bis in die 1970er-Jahre. Während des Wiederaufbaus und des wirtschaftlichen Aufschwungs tat sich die Kernenergie, die noch allgemein als sauber angesehen wurde, als tragfähige Energiequelle hervor. Die Energiefrage schien damit geklärt.

Heute ist das Thema «Energie» wieder omnipräsent: Der Ausstieg aus der Atomkraft ist beschlossene Sache, der Energiesektor muss dekarbonisiert werden und die internationale Situation sorgt für Unsicherheiten. In Verbindung mit der Energiewende ist der Wunsch nach Energieautarkie zurück und soll die Abkehr von fossilen Energieträgern unterstützen oder gar erst ermöglichen.

Wie abhängig ist die Schweiz?

Seit 2018 muss der Strom aus Steckdosen in der Schweiz voll deklariert werden, nur für vor 2017 abgeschlossene Lieferverträge bestehen noch wenige Ausnahmen. Woher die Energie aus unseren Steckdosen kommt, kann im Stromkennzeichnungs-Cockpit auf stromkennzeichnung.ch eingesehen werden. Die neuesten Zahlen zum Liefermix zeigen, dass im Jahr 2021 rund 80 Prozent des Stroms aus dem Inland stammte. Ebenfalls knapp 80 Prozent des Gesamtverbrauchs machten erneuerbare Energien aus (Wasserkraft, Sonnen- und Windenergie sowie geförderter Strom). Nur auf die erneuerbaren bezogen stammten über 61 Prozent aus der Schweiz, mehr als 52 Prozent davon Wasserkraft. Am Strommix aus der Steckdose (noch) nicht beteiligt ist die Geothermie.

Das netzunabhängige Haus

Auf kleinerer Ebene äussert sich das Bedürfnis nach Energieautarkie in Gebäuden, die den Bewohnenden genügend Energie ohne Einschränkungen liefern – bestenfalls mit genauso wenig CO₂-Emissionen. Die Umwelt Arena Schweiz hat gemeinsam mit Partnern das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt im zürcherischen Brütten von 2016 bis 2021 unter Realbedingungen getestet. Die einzige externe Energiequelle ist die Sonne. In Kombination mit Speicherbatterien, Elektrolysegerät zur Umwandlung von überschüssiger Sonnenenergie in Wasserstoff und intelligentem Gebäudeleitsystem vermochte sie das Haus auch im Winter mit ausreichend Strom

und Wärme zu versorgen. Ursprünglich sollte das Gebäude nicht an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden. Die sonnenstarken Sommer führten allerdings dazu, dass der Bau mehr Energie erzeugte, als er speichern konnte. So wurde das Haus 2019 an das Stromnetz angeschlossen, um den Strom anderen zur Verfügung zu stellen. Das Projekt erwies sich als erfolgreich und konnte aufzeigen, dass die derzeitigen Mittel und Technologien für energieautarke Wohnbauten genügend fortgeschritten sind.

Energieautarke Siedlungsareale

Die Frage ist, kann das, was auf Gebäudeebene klappt, auch auf Siedlungs- und Gemeindeebene funktionieren? Das solarbetriebene Haus war die direkte Inspiration für eine CO₂-freie Überbauung in Männedorf ZH, die mit dem Watt d'Or 2021 in der Kategorie «Gebäude und Raum» ausgezeichnet wurde. Das Vorzeigeprojekt entstand in einer Zusammenarbeit aus der Umwelt Arena Schweiz und René Schmid Architekten AG. Versorgt wird die Siedlung mit Sonnen- sowie Windenergie. Überschüsse werden in einer Power-to-Gas-Anlage zur Speicherung umgewandelt. Der Anschluss an das Stromnetz dient also zur Verhinderung einer Strom- und Wärmelücke im Winter. Ähnliche Projekte sind denkbar für die gesamte Schweiz wie zum Beispiel die beinahe energieautarke Siedlung am Aawasser in Buochs. Ob schlussendlich die komplette Energieautarkie das Ziel sein mag oder nicht, aus diesen Projekten können neue klimafreundliche Baustandards entstehen.

Nationale Energieunabhängigkeit – eine Utopie?

Mit den Fortschritten auf Gebäude- und Siedlungsebene steigt die Hoffnung einer energieautarken Schweiz, insbesondere vor dem Hintergrund des Scheiterns des Rahmenabkommens mit der EU. Das Problem ist, dass die Schweiz mitten in Europa liegt und mit 41 grenzüberschreitenden Leitungen mit dem europäischen Verbundnetz verknüpft ist. Ohne ein Rahmenabkommen kann die Schweiz ihre Interessen nur sehr eingeschränkt einbringen. Eine Herauslösung der Schweiz aus dem Verbundnetz ist allerdings schwierig bis unmöglich. Denn die Stabilität und Stromversorgungssicherheit des Binnennetzes sind massgeblich abhängig vom europäischen Gesamtverbund. Von der Einbindung profitieren sowohl die Schweiz als auch deren Nachbarländer. Nimmt man eine grössere Perspektive ein, hat Europa ohnehin dieselben Ziele wie wir: Versorgungssicherheit, Effizienz und dekarbonisierte Energie. Forschende der ETH Zürich und der Technischen Universität Delft haben 2022 eine Onlineplattform zugänglich gemacht, in der man verschiedene Optionen für ein Europa ohne Energieimporte ausprobieren kann. Gepaart mit einem gezielten Ausbau der Übertragungsnetze wäre es laut den Forschenden möglich, in Zukunft in einem energieautarken, versorgungssicheren Europa mit ausschliesslich erneuerbaren Energien zu leben. Das Modell ist allerdings mit Unsicherheiten behaftet und macht keine Prognosen; es soll vor allem das Verständnis des Energiesystems erhöhen.

Text Kevin Meier

BRANDREPORT • KOOPERATION EN BAU

Neugierig auf Weiterbildung?

Die Anforderungen von Beruf und Arbeitswelt werden komplexer und verändern sich rasch. Eine Weiterbildung bietet die Möglichkeit, besser für diese Entwicklungen gerüstet zu sein. Arbeitnehmende schärfen ihr Profil und erweitern ihre beruflichen Perspektiven. Auch Unternehmen profitieren von einer beruflichen Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden: Sie binden besser qualifizierte Fachleute und sparen damit Kosten und Aufwand.

Ü ber alle Generationen, Lebensbereiche und Branchen hinweg ist der verantwortungsvolle Umgang mit unserer Umwelt und den Ressourcen zum zentralen Thema geworden. Nachhaltiges Bauen ist kein idealistisches Vorhaben mehr; an die Stelle des «Ob» ist längst das «Wie» gerückt: Wie können Gebäude möglichst nachhaltig erbaut, vor allem aber um- und weitergebaut werden?

Nachhaltig Bauen bedeutet, die Umwelt, die Wirtschaft und die Bedürfnisse der Gesellschaft zu berücksichtigen – aber auch an die Lebensqualität folgender Generationen zu denken. Dank nachhaltigem Bauen ist ein Gebäude ein Kapital und keine Altlast. Somit ist die nachhaltige Bauweise nicht nur eine Frage des geringen Energieverbrauchs. Gebäude sollten auch zur Lebensqualität und zum Wohlbefinden beitragen.

Die Kooperation EN Bau

Der Schweizer Bausektor verlangt nach mehr Fachleuten mit fundiertem Wissen über Nachhaltigkeit und Energie im Bau. Die Auftragsbücher sind voll. Jedoch ist nachhaltiges Planen und Betreiben hochvernetzt und interdisziplinär, kurz gesagt: komplex. Das Weiterbildungsangebot EN Bau vereint einen ausgewählten

theoretischen Hintergrund mit praktischem Wissen, um Ihnen das Rüstzeug für das Planen von Morgen zu geben. Es richtet sich an Planende, Architekt:innen, Fachexpert:innen, Haustechnik:innen, Immobilienverantwortliche, Investor:innen und Behörden.

EN Bau ist eine Kooperation von fünf Hochschulen – der Berner Fachhochschule, der Fachhochschule Graubünden, der Fachhochschule Nordwestschweiz, der Hochschule Luzern und der Zürcher



Wohnüberbauung Lokomotive, Winterthur
Knapkiewicz&Fickert Architekten AG
Foto: Korbinian Schneider

Hochschule für Angewandte Wissenschaften – welche ihr spezifisches Forschungs-Know-how unterschiedlicher Fachrichtungen bündeln, um ein hoch-aktuelles Weiterbildungsprogramm zu den Themen Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen anzubieten.

Es werden mehr als 20 unterschiedliche CAS-Kurse (Certificate of Advanced Studies) in den drei Vertiefungsrichtungen Architektur, Energie & Technik und Prozess & Management angeboten. Diese CAS können einzeln absolviert oder modular und individuell zu einem MAS (Master of Advanced Studies) in nachhaltigem Bauen EN Bau kombiniert werden: Nach erfolgreichem Abschluss des obligatorischen Grundlagenmoduls und vier weiteren Kompetenzmodulen aus dem Programm schliessen Sie Ihre Weiterbildung mit einer Masterarbeit ab. Unterrichtet wird an den Standorten Biel, Chur, Olten, Horw oder Zürich.

Das Programm soll Ihnen neben fachlicher Kompetenz auch das interdisziplinäre Arbeiten lehren und Sie zu unkonventionellen Denksätzen motivieren. Nur so können nachhaltig funktionierende Lösungen für neue und renovierte Gebäude und Immobilienparks für die Zukunft entstehen; von der Planung über die Ausführung bis hin zum Betrieb.

Eine Teilnahme am breiten Weiterbildungsangebot des EN Bau erlaubt Ihnen ausserdem, mit den Alumni des EN Baus ihr professionelles Netzwerk zu erweitern. So finden Sie auf direktem Weg gleichgesinnte Fachspezialist:innen für Ihr nächstes Projekt.

Weiterbildungsangebot EN Bau

Kompetenz in nachhaltigem Bauen

Kursstarts Frühjahrssemester 2023:

- CAS Bauphysik, 18.1.2023, HSLU Horw
- CAS Energie am Bau, 21.2.2023, FHNW Olten
- CAS Energie in der Gebäudeerneuerung, 21.2.2023, FHNW Olten
- CAS Energieberatung, 24.1.2023, HSLU Horw
- CAS Gebäudemanagement, 2.3.2023, ZHAW Zürich
- CAS Leadership, 23.3.2023, ZHAW Zürich
- CAS Photovoltaik, Januar 2023, HSLU Horw

www.enbau.ch

en ENERGIE | NACHHALTIGKEIT
Kompetenz in nachhaltigem Bauen



«Wir haben als Individuen viel mehr Macht, als die meisten von uns glauben»

Vom 30. September bis 1. Oktober fand der diesjährige Klimatag in der Deutschschweiz statt. Über 105 Partnern:innen und 80 Veranstaltungen sollten den Menschen das wichtige Thema «Klimaschutz» spielerisch näherbringen. Hat es funktioniert? Interview mit Birgit Pestalozzi, Geschäftsführerin Verein «Wir sind Klima»

Birgit Pestalozzi
Geschäftsführerin
Verein «Wir sind Klima»



Birgit Pestalozzi, wie haben Sie den Klimatag 2022 erlebt?

Ich war Gastgeberin der Podiumsdiskussion in Zürich und habe den Event als äusserst bereichernd empfunden. Wir hatten «Full House» und das Engagement unserer Teams sowie das Interesse der Besucher:innen sowie der Medien haben mir imponiert.

Sie stehen dem Verein «Wir sind Klima» vor. Was bezweckt dieser mit dem Klimatag?

Der diesjährige Klimatag markiert die zweite Austragung dieses Events. Wobei es die erste Austragung ist unter der Flagge «Wir sind Klima». Unsere Mission besteht darin, an ganz vielen Orten des Alltags eine persönliche Begegnung und menschliche Auseinandersetzung mit dem Klimaschutzthema zu schaffen. In diesem Jahr haben wir der Bevölkerung zusammen mit unseren Partnerfirmen (wie auch Hoval und Zürich Tourismus) 80 Veranstaltungen angeboten. Deren zentrale Message lautet: Jede und jeder von uns kann zum Klimaschutz beitragen. Sich bewusst klimafreundlich zu verhalten, soll zum «New Normal» werden. Damit das klappt, geben wir auch Unternehmen eine Plattform, die sich in diesem Feld engagieren. Sie sollen die verdiente Visibilität in der Gesellschaft erhalten.

Wie lautet Ihr Fazit zum diesjährigen Klimatag?

Es zeigt sich, dass bei der Bevölkerung ein deutlicher Bedarf besteht für den direkten, persönlichen Austausch zum Thema. Es soll und darf nicht alles nur online stattfinden. Die meisten Leute haben ein ehrliches Interesse am Klima, wissen aber oft nicht, wo sie ansetzen sollen. Was man ebenfalls erst im Dialog feststellt: Der Klimawandel löst Ängste aus. Darum möchten wir den Menschen die Chance geben, ihre Bedenken auszudrücken und gehört zu werden.

Was erhoffen Sie sich von dieser vertieften Auseinandersetzung?

Es gibt Menschen, die sich intrinsisch stark für den Klimawandel interessieren, sowie solche, die sich dem Thema verschliessen. Wir möchten beide Welten zusammenbringen. Zudem möchten wir den Leuten begreiflich machen, dass sie als Individuen viel mehr Macht haben, als sie denken. Als Konsument:innen können wir beispielsweise primär Unternehmen unterstützen, die ihre Klima-Verantwortung wahrnehmen. Als Stimmbürger:innen sind wir zudem diejenigen, welche die politischen Themen und Agenden setzen. Jeder kleine Stein kann ein Krüseln auf der Wasseroberfläche erzeugen. Viele davon können zu einer grossen Welle heranwachsen. Wir wollen die dafür notwendigen «Ripples» im Wasser erzeugen.

Der Klimatag 2022 ist Geschichte. Was können die Leser:innen dieses Artikels unternehmen, um ihrerseits zum Klimaschutz beizutragen?

Auf unserer Website findet man eine Liste von über 100 Klimatagpartnern. Es ist spannend, sich durch

deren Angebote durchzuklicken. Da gibt es viel Innovation und Herzblut. Und auf unserem Blog (klimatag.ch/magazin) findet man als Inspiration 78 konkrete Handlungstipps. Davon kann man sich drei bis vier vornehmen, um sie vielleicht bis Ende Jahr umzusetzen. Das Spektrum reicht vom regelmässigen Überprüfen des Reifendrucks am Auto bis hin zum Bekenntnis, mindestens drei Jahre lang das gleiche Handy zu benutzen. Wer noch mehr tun will, sollte einfach mal googeln, wo und wie man in der Umgebung nachhaltig einkaufen kann. Viele Unternehmen in der Schweiz bieten spannende Lösungen an, auch im Bereich Mobilität, Kleidung oder Elektronik.

Und was können Unternehmer:innen tun?

Grössere KMU können über ihre Belegschaft einen enormen Impact erzielen. Zum Beispiel, indem man die Mitarbeitenden für eine nachhaltige Mobilität motiviert – etwa durch einen ÖV- oder Bike-to-Work-Bonus. Viele Ressourcen lassen sich zudem einsparen, wenn man gewisse Dinge des Business-Alltags nicht immer neu anschafft (und später gezwungenermassen entsorgt), sondern bedarfsgerecht mietet.

Weitere Informationen finden Sie unter www.klimatag.ch



Klimatag-Paneldiskussion zum Thema «Klimaschutz und das innere Dilemma», v. l. n. r.: Dr. Cyril Brunner, ETH Zürich, Vanessa Müller, ClimatePartner, Maria Säggerer, MyBluePlanet, Raphael Neuburger, Vegane Gesellschaft Schweiz & Unmeat, Melanie Winiger

Zürich – eine nachhaltige Kongressstadt

Die Schweiz muss und will nachhaltiger werden. Als grösste Stadt des Landes kommt Zürich dabei eine Schlüsselrolle zu. Dort hat man die Zeichen der Zeit erkannt – und setzt stark auf «Cleantech». Das macht Zürich ebenfalls zur idealen Kongressstadt für Nachhaltigkeitsthemen.

Die Limmatstadt hat eine Menge zu bieten. Nebst der malerischen Lage am See mit Blick auf die Alpen sind es die architektonische Vielfalt sowie das kulturelle und gastronomische Angebot, die Zürich auszeichnen. Die grösste Stadt der Schweiz verfügt aber noch über ein weiteres Alleinstellungsmerkmal: Gemäss «Sustainable Cities Index» handelt es sich bei Zürich um eine der nachhaltigsten Städte der Welt.

Doch was bedeutet das konkret – und wie macht sich dies bemerkbar? «Ein zentraler Faktor ist die Tatsache, dass sich Zürich auf einem guten Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft befindet», erklärt Daniel Borchert, «Relationship Manager» bei Zürich Tourismus. Mehr als zwei Drittel der Zürcher Bevölkerung bekennen sich zum Ziel, den Energiebedarf auf 2000 Watt pro Person zu verringern. «Das ist essenziell, denn mehr lässt unser Planet langfristig nicht zu», betont Borchert. Dies haben Fachleute der ETH Zürich so errechnet.

Saubere Energie, saubere Technologie

Wie aber lässt sich der Energiebedarf reduzieren, während gleichzeitig die Digitalisierung in sämtlichen Lebensbereichen voranschreitet? «Die Lösung heisst Cleantech», führt Daniel Borchert aus. Wie der Name schon sagt, geht es dabei um die Förderung sauberer Energie und Technologie. In Zürich werden in diesem Sektor verschiedene ambitionierte Projekte vorangetrieben. Die hiesigen Forscherinnen und Forscher

treiben den technologischen Fortschritt im Wettlauf gegen den Klimawandel voran – von nachhaltiger Mobilität über energieeffiziente Gebäude, erneuerbare Energien bis hin zur Kreislaufwirtschaft.

Zürich gilt noch immer als eine der Finanzhauptstädte der Welt. Doch sie einfach als Bankenmetropole abzutun, greift mittlerweile zu kurz. Denn heute zählt die Limmatstadt ebenfalls zu den bedeutendsten Zentren für «Life Sciences» und ICT in ganz Europa. Der Cleantech-Bereich ist aber der unangefochtene Platzhirsch», meint Daniel Borchert schmunzelnd: 98 000 Beschäftigte arbeiten in 14 800 Zürcher Unternehmen an nachhaltigen Zukunftslösungen. Somit stellt das Cleantech-Cluster im Kanton Zürich mehr Arbeitsplätze bereit als jedes andere. Eine grosse Diversität an Unternehmen kleiner und mittlerer Grösse prägt das Zürcher Cleantech-Ökosystem. Auch Zürich Tourismus arbeitet laufend daran, ihren Energieverbrauch und die damit anfallenden Emissionen in ihren Bürogebäuden sowie bei durchgeführten Anlässen zu analysieren und so weit wie möglich zu minimieren.

Der ideale Austragungsort für Kongresse

Viele Aspekte, welche die Zürcher Lebensqualität auszeichnen, machen die Stadt auch zum idealen Austragungsort von Kongressen: Dazu gehören etwa ein gut funktionierender ÖV, attraktive Infrastrukturen sowie ein vielfältiges Angebot an Hotellerie und Kulinarik.

«Und dank der hiesigen Expertise hinsichtlich Cleantech ist Zürich ideal aufgestellt, um Gastgeberin für wichtige Klima- und Nachhaltigkeitskongresse zu sein», betont Daniel Borchert. Ein Beispiel dafür liefert unter anderem der «K3 Kongress zu Klimakommunikation», der diesen September in Zürich stattfand. Seit 2017 verfolgen die Initiant:innen des K3 die Mission, die Klimakommunikation in Deutschland, Österreich und der Schweiz voranzubringen. «Wir sind für Veranstaltungen dieser Art stets offen und ich bin als direkter Ansprechpartner der Organisator:innen

gerne bereit, die bürokratischen sowie organisatorischen Aspekte zu klären», führt Borchert aus. Sein Ziel: Zürich soll nicht nur im Cleantech-Bereich zur internationalen Spitze gehören – sondern auch zur Kongressstadt Nummer eins in diesem Feld avancieren. Darum arbeitet er mit anderen wichtigen Akteuren daran, den «ITS-World-Congress», den Mobilitätskongress schlechthin, an die Limmat zu bringen.

Weitere Informationen finden Sie unter meeting.zuerich.com

Nachhaltig heizen? Ja, das geht

Nicht nur die Energieversorgung beschäftigt derzeit die Menschen. «Viele stellen sich zudem die Frage, wie sie nachhaltig und kosteneffizient heizen können», weiss Mark Appel, Leiter Marketingkommunikation von Hoval Schweiz. Eine Möglichkeit dafür liefert das Heizen mit Biomasse. Im Gegensatz zur Wärmeenergiegewinnung durch Öl oder Gas wird dabei ein nachwachsender, biogener Rohstoff als Energiequelle genutzt. Im Haustechnik-Bereich hat sich lediglich Holz als Energieträger für Biomasse-Heizungen etabliert, wobei zweierlei Arten unterschieden werden: Einerseits gibt es sogenannte «Stückholz-Kessel», bei denen ganze Holzstücke verfeuert werden. «Diese Technik ist allerdings veraltet», so Appel. Andererseits kann man sogenannte Holzpellet-Kessel nutzen, in denen genormte, schadstoffarme Holzpellets verfeuert werden.

Doch warum dürfen Holzpellets eigentlich als klimafreundlich bezeichnet werden? Schliesslich wird beim Verbrennen CO₂ ausgestossen. «Holzpellets sind genormte Energieträger, sie dürfen zum Beispiel nur maximal zehn Prozent Restfeuchte aufweisen», führt Mark Appel aus. Durch diese Normung wird erreicht, dass Holzpellets über eine sehr hohe Energiedichte verfügen und beim Verbrennen der CO₂-Anteil reduziert wird. «Pellets sind also nicht CO₂-neutral – aber klimafreundlich.» Denn für ihre Produktion werden nur Altholz und Nebenprodukte der Holzindustrie verwendet werden. Dadurch wird der Rohstoff «Holz» sowohl recycelt als auch vor der natürlichen Verrottung bewahrt. Denn bei der Verrottung würde genauso viel CO₂ freigesetzt, wie es beim Verbrennen als Holzpellet der Fall wäre – nur dass beim Verbrennen zusätzlich Wärmeenergie entsteht, die für den Menschen nutzbar gemacht wird. Und da in der Schweiz so viel Altholz sowie Rest- und Nebenprodukte existieren, lässt sich der Bedarf an Holzpellets decken, ohne dass dafür Bäume gefällt werden müssen.

Für wen eignen sich Holzpellet-Heizungen?

Da Holzpellet-Heizungen eine hohe Vorlauftemperatur erreichen, eignen sie sich sowohl für Sanierungen als auch Neubauten – auch Radiatoren (Heizkörper) lassen sich problemlos mit der Wärme von Holzpellet-Heizungen betreiben. «Holzpellet-Kessel sind für diejenigen erste Wahl, die zwar eine klimafreundliche Heizung suchen, aber keine Wärmepumpe nutzen können.» Dies kann etwa aufgrund baulicher Gegebenheiten der Fall sein. Wichtig: Holzpellet-Kessel arbeiten mit dem Energieträger Holzpellets, die entsprechend gelagert und bereitgestellt werden müssen. «Daher ist bei jeder Holzpellet-Anlage auch ein Pellet-Lagerraum zu berücksichtigen», betont Appel. Oft sei es aber der Fall, dass dort, wo früher der Tank der Ölheizung war, bei einer Heizungssanierung der Pellet-Lagerraum realisiert werden könne.

Weitere Information unter www.hoval.ch



Bild: Hoval AG

Eine Firma revolutioniert die Schweizer eMobility-Ladeinfrastrukturlandschaft

Im Interview spricht Markus Kramis, CEO der Evttec AG, unter anderem über die Innovation und Nachhaltigkeit der angebotenen Produkte.

Markus Kramis
CEO Evttec AG



Herr Kramis, stellen Sie die Evttec AG kurz vor. Die Evttec AG ist ein Unternehmen mit Sitz im luzernischen Kriens und beschäftigt aktuell 50 Mitarbeitende. Wir entwickeln und produzieren mit weltweiten Partnern schlüsselfertige Produkte für die Elektromobilität. Seit der Gründung 2010 liegt der Fokus auf Gleichstromschnellladestationen sowie smarten Ladelösungen, um erneuerbare Energie optimal zu nutzen.

Welche Vision und Mission hat die Evttec AG?

Mit unseren Produkten wollen wir nicht nebenbei und kurzfristig in bestimmten Märkten erzielbare Subventionen sichern, sondern hauptberuflich die technischen Grundlagen für eine zuverlässige und berechenbare Ladeinfrastruktur schaffen, die sich dauerhaft in unserer Gesellschaft etablieren kann. Indem unsere anwendungsspezifisch entwickelten Komponenten Schnellladestationen bedienbarer sowie effizienter und Speichersysteme nutzbarer machen, wird eine Zukunft ohne fossile Brennstoffe greifbarer. Intelligente Systemintegration heisst für uns, dynamisches Energiemanagement und energieeffiziente Be- und Entladegeräte zu schaffen.

Was hat die Evttec AG bisher erreicht?

Wir konnten Hersteller von Fahrzeugen und Ladeinfrastrukturen, Mobilitätsdienstleister,

Stromanbieter und Ladenetzwerkbetreiber als Partner gewinnen, um aus Ideen einen Markt zu schaffen. Mittlerweile verfügen wir über verschiedene Lade-, Software- und Energiemanagement-Lösungen, die wir einerseits als Produkte anbieten, deren technischen Grundlagen wir aber andererseits auch als Module zur Verfügung stellen. Aus der ständigen Erfahrung mit den von uns täglich selbst gewarteten Systemen im Markt können wir auch die Lösungsansätze für Ladestationsbetreiber und Kund:innen laufend verbessern. Deshalb können wir heute nicht nur theoretische Grundlagen und Fertigungsdienstleistungen anbieten, sondern mit alltagspraktischer Erfahrung helfen, dass Systeme anforderungsgerechter und zuverlässiger werden.

Welche Produkte bietet die Evttec AG an und was sind deren Vorteile?

Als unser erstes Produkt ist der move&charge in vielen Märkten vertreten und hat schon so manchem Elektrofahrzeug geholfen, aus der Entwicklungswerkstatt auf die Räder zu kommen. Er ist das mobilste unserer Ladegeräte, ein technischer Alleskönner, der im Aussen- und Inneneinsatz gebraucht wird.

Das caffè-corretto-System bietet die flexiblere Aufstellung einer HPC-Station für zwei Fahrzeuge je 480A Ladestrom, mit einem kleinen Gerät am Parkplatz, kombiniert mit einem flexibel aufstellbaren Leistungsschrank. Die Leistung kann über zwei unabhängige und örtlich getrennte Entnahmeterminals an Elektrofahrzeuge abgegeben werden.

Kompromisslos effizient ist unser «ristretto&charge». Bestückt mit bis zu 24 Leistungsmodulen ist er mit 2x480A Ladestrom die platzeffizienteste Ladesäule.

Allen Fahrzeugen stehen damit Ladeströme von bis zu 480A und bis zu einer Leistung von 384kW bei zwei gleichzeitig ladenden Fahrzeugen zur Verfügung.

Unsere AC/DC-Ladestation «cappuccino&charge 3in1» passt dynamisch die Leistung bei paralleler Ladung intelligent an, sodass zu jedem Zeitpunkt alle Fahrzeuge optimal bedient werden. Sie unterstützt die drei wichtigsten Ladestandards CHAdeMO, CCS und AC. Dadurch können alle Elektrofahrzeuge geladen werden und alle Schnellladestandards bis zu 500V Spannung werden unterstützt. Je nach Ausführung bedient die Station bis zu drei Autos gleichzeitig und versorgt die Kundschaft mit rund 100 Kilometer Reichweite in 20 Minuten Ladezeit.

Und last but not least: unser innovatives Second Life Produkt «save&charge». Wenn eine Batterie altersbedingt einem Auto entnommen wird, kann man sie in unserem Speichersystem zehn oder mehr Jahre weiter nutzen. Der bei der Produktion entstandene CO₂-Ausstoss kann so über eine doppelte Nutzungsdauer verteilt werden.

Was verstehen Sie unter innovativer Entwicklung?

Wir entwickeln unsere Produkte nicht aus der Sicht von Kosten- und Ertragsoptimierung. Wir sehen uns als Nutzer der Elektromobilität und versuchen aus dieser Perspektive und zusammen mit unseren Kund:innen und deren Bedürfnissen, smarte Lösungen für die Ladeinfrastruktur der Zukunft zu entwickeln, die effizienter und bedienerfreundlicher ist. Kommunale Betriebe haben andere Anforderungen an eine Ladeinfrastruktur als eine Autobahnraststätte oder Busbetrieb. Unsere Innovation liegt darin, die Bedürfnisse

dieser verschiedenen Marktsegmente zu erkennen und massgeschneiderte Produkte dafür zu entwickeln.

So sind auch unsere Patente für die Unterstützung von Fahrzeugbatteriespannungen bis 1000V, zusätzliche Sicherheit zum Schutz vor Überhitzung von Hochleistungsstecker sowie Lösungen für ein optimales Kabelmanagement entstanden.

Wo werden die Produkte entwickelt und produziert?

Die gesamte Soft- und Hardwareentwicklung unserer Produkte befindet sich in Kriens. Zwei Teams sind für die neuesten Entwicklungen und Innovationen sowie Kundenaufträge, die wir für Kund:innen in der Schweiz, aber auch rund um den Globus, ausführen dürfen, verantwortlich. Auch die Produktion der Ladestationen findet in der Schweiz statt. Was die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur in der Zukunft betrifft, freuen wir uns, bei diesem aktuell sehr aktiven Markt mitzuwirken und dementsprechend die Fertigungskapazitäten auszubauen.

Weitere Informationen unter evttec.ch



BRANDREPORT • HÄRZ AG

«Energie kann überall eingespart werden – mit dem richtigen Fokus auf Nutzen und Ertrag»

Wer Energie und Strom intelligent einsetzen will, sollte auf ein nachhaltiges Energiemanagement und Gebäudeautomation setzen. Tobias Kistler, Mitinhaber der Härz AG, klärt über die richtigen Massnahmen und Möglichkeiten auf.

Tobias Kistler
Mitinhaber Härz AG



Herr Tobias Kistler, Sie sind diplomierter Techniker HF in Energie und Umwelt und sagen: Es gibt keine Probleme, nur Herausforderungen. Was heisst das für den Energieverbrauch in Gebäuden – besonders auch in diesen Krisentagen?

Es gibt verschiedene Optionen, um den Energieverbrauch zu minimieren, von den Energielieferanten unabhängiger oder völlig autark zu werden. Die Technologien sind vorhanden. Die grösste Herausforderung ist, eine gute Preis-Leistungs-politik zu gewährleisten. Eine weitere Schwierigkeit ist die gesamtheitliche Analyse, Planung und Umsetzung, die nur mithilfe generalistischer Denkweise über die ganze Gebäudetechnik möglich ist.

Ihre Lösungen für die Gebäudeautomation unterstützen schon Architekten und Elektroplaner in der Planungsphase und

auch ganz konkret Elektroinstallateure. Was ist der Unterschied zu früher, wenn man die Elektrik in einem Haus oder Gebäude plant?

Meist ist es in der Baubranche so, dass gebaut wird, ohne die Planung abgeschlossen zu haben. Die Fachspezialist:innen kommen erst während der Umsetzung hinzu, also dann, wenn es eigentlich schon zu spät für Änderungen und Verbesserungen ist, weil es zu diesem Zeitpunkt bei Anpassungen schnell teuer werden kann und es zu Verzögerungen im Bauprogramm kommt. Bei einer Zusammenarbeit mit uns werden alle Gewerke schon in der Planung und später in der Umsetzung berücksichtigt und als ganzheitliches System betrachtet.

Alle, die schon einmal automatische Heizungsregler eingesetzt haben, wissen, dass sich so hervorragende Energie sparen lässt. In welchen Bereichen lassen sich mit Automationen noch Einsparungen vornehmen?

Grundsätzlich in jedem Bereich, in dem Energie verbraucht wird. Der grösste Energieverbrauch verursacht die Wärmeproduktion oder der Wärmeverlust, zum Beispiel bei Warmwasser oder Heizen. Hier ist ein gut funktionierendes Energiemanagement vonnöten, das herstellerunabhängig ist und die Energie dann verbraucht, wenn sie vorhanden ist, beziehungsweise

produziert wird. Aber auch mit Beschattungsanlagen kann der Energieverbrauch im Sommer sowie im Winter vermindert werden, in dem eine Auskühlung verhindert oder eine Erwärmung gefördert wird. Energie kann überall eingespart werden, dabei sollten jedoch der Nutzen und Ertrag im Fokus bleiben.

Sie fördern mit der Einrichtung von Ladestationen auch die Elektromobilität. Was kostet eine Basis-Ladestation für zu Hause?

Circa 4000 Franken inklusive Installation. Dabei gilt zu beachten, dass der Preis von Ladestationen stark variieren kann und diese grosse Unterschiede in den Funktionen haben können. Günstige Ladestationen haben oftmals keine Funktionen für die Abrechnung, sowie das Energie- und Lastmanagement, was später bei einer Nachrüstung zu erheblichen Mehrkosten führen kann. Deshalb empfehlen wir, die Finger von sehr günstigen Ladestationen zu lassen und eine ordentliche Konzeptionierung und Planung durchzuführen.

Sie unterstützen bei Ladestationen auch den Energiefluss in zwei Richtungen, also das bidirektionale Laden. Wird diese «Zweibahnstrasse» in Zukunft noch wichtiger?

Auf jeden Fall. Interessant wird dieses System, wenn Firmen ihre Flotten aber auch Private auf solche Systeme umrüsten. Das bedingt jedoch ein solides Energie- und Lastmanagement und eine durchgängige Energiedatenerfassung sowie Abrechnung. Ein Beispiel: Eine Firma hat eine Photovoltaik-Anlage und lädt über den Tag die Flotte der Mitarbeitenden. Zu Hause bekommen alle Mitarbeitenden eine bidirektionale Ladestation. Wenn dieser Mitarbeiter nun zu Hause Strom benötigt, kann dieser aus dem Elektroauto der Firma bezogen und direkt abgerechnet werden. Somit wird die Verlagerung der Sonnenenergie von Tag zu Nacht möglich.

Speichertechnologien gewinnen immer mehr an Bedeutung. Ist die Speicherung von Energie nur über einen Batteriespeicher möglich? Ist das die einzige Speichertechnologie der Zukunft?

Zurzeit wird zwar stark auf diese Technologie gesetzt, weil der Batteriespeicher momentan die beste Preisleistung aufweist. Ich denke jedoch, dass die Speicherung mit Wasserstoff in Zukunft vermehrt eine wichtigere Rolle einnehmen wird. Der Unterschied zum Batteriespeicher ist, nicht nur die Energie von einigen Tagen zu verlagern, sondern von Sommer zu Winter zu transferieren.

Das Thema Speicherung wird auch angesichts möglicher Stromausfälle wichtiger. Was raten Sie in Bezug auf Photovoltaikanlagen, die bei einem Blackout nicht mehr liefern?

Zuerst einmal ist es wichtig zu wissen, dass PV-Anlagen bei einem Stromausfall nur dann weiterhin Strom produzieren, wenn der entsprechende Wechselrichter- oder Batteriespeicher-Typ installiert wurde. Die Infrastruktur muss für diesen Fall entsprechend ausgelegt und die richtigen Komponenten müssen eingesetzt werden, um eine Notstromumschaltung zu realisieren und das Netz von dem Objekt abzukoppeln.

Weitere Informationen unter www.haerz.swiss



“ Bei einer Zusammenarbeit mit uns werden alle Gewerke schon in der Planung und später in der Umsetzung berücksichtigt und als ganzheitliches System betrachtet.

Gemeinsam unterwegs: 20 Wasserstoff-Elektro-Trucks fahren miteinander den fünfmillionsten Kilometer

Während sich die Welt der Mobilität auf eine neue Ära vorbereitet – mit dem Fokus auf den Elektroantrieb – läuft in der Schweiz seit zwei Jahren eine weltweit einzigartige Realisierung einer Initiative, die auf einen sektorübergreifenden Wasserstoff Ökokreislauf setzt.

Ziel: die Dekarbonisierung des Schwerverkehrs. Wie erfolgreich dieses Ökosystem unterwegs ist, zeigen die bisher gefahrenen fünf Millionen Kilometer mit mehr als 4000 Tonnen an eingesparten CO₂-Emissionen. 20 Betreiber von Brennstoffzellen-Elektro-Trucks – alles Hyundai XCIENT Fuel Cell – sind am 15. Oktober 2022 gemeinsam diesen fünfmillionsten Kilometer gefahren. Dabei trafen sich in Olten Politikerinnen und Politiker wie auch zahlreiche Persönlichkeiten und Interessierte dieses schweizerischen Wasserstoffmobilitätssystems.



20 H2-Elektro-Trucks fahren am 15. Oktober 2022 in Olten gemeinsam den fünfmillionsten Kilometer.

Bell Food, von Bergen, Camion Transport, Coop, Chr. Cavegn, Denner, Emmi, Galliker, G. Leclerc, Havi, McDonald's, Mewa, Migros, Murpf, Nestlé, die Post, Rivella/Schöni, Schwab-Guillod, SPAR, VOLG und Gebrüder Weiss: Die Liste der Marken und Unternehmen, die in der Schweiz mit mindestens einem schweren Wasserstoff-Elektro-Nutzfahrzeug (36-Tonnen-Anhängerzüge) unterwegs sind, liest sich wie das Who-is-Who der Schweizer Detailhandels- und Logistikbranche.

Sie alle trafen sich am 15. Oktober in Olten, um den fünfmillionsten Kilometer gemeinsam zu fahren – notabene mit Zero Emission. Hinter dieser weltweit einzigartigen Leistung stehen Schweizer Pioniere, die mit einem gemeinsamen Ziel unterwegs sind: dem Beitrag zur Dekarbonisierung des Strassenverkehrs.



Beat Hirschi, CEO von Hyundai Hydrogen Mobility AG, begrüsst die Fahrerinnen und Fahrer der H2 Elektro Trucks in Olten

Politikerinnen und Politiker – unter anderem zwei Mitglieder des Co-Präsidiums der parlamentarischen Gruppe Wasserstoff, Maja Riniker (NR/AG) und Albert Rösti (NR/BE), – trafen sich in Olten mit den Partnern und Unternehmen dieses H2-Ökosystems und begleiteten die Lkws gemeinsam über diesen fünfmillionsten Kilometer.

Jörg Ackermann, Präsident des Fördervereins H2 Mobilität Schweiz, sagt zu dieser Pionierleistung: «Wir waren in den vergangenen zwei und mehr Jahren mit zahlreichen Partnern und Visionären im Rhythmus eines Start-ups unterwegs, um dieses Projekt vorzubereiten und auch in die Tat umzusetzen. Die bereits gefahrenen fünf Millionen Kilometer zeigen, dass es funktioniert. Diesen Meilenstein in der Geschichte der Mobilität sehen wir als den perfekten Moment und als Motivation, um das H2-Ökosystem weiterzuentwickeln. Das «Zwischenresultat» zeigt aber auch die einzigartige Ausgangslage der Schweiz. Dazu braucht es eine Auflösung von Grenzen zwischen Branchen und einzelnen Unternehmen. Sie haben

verstanden, dass ein solches Mobilitätssystem nur im Verbund aufgebaut werden kann. Unser Credo ist denn auch: «Es geschieht, weil wir es tun!» Umso mehr bewundere ich alle Beteiligten für ihren Mut und ihr Engagement, diesen Weg zu gehen.»

Die nächste Lkw-Generation steht bereit
Bei den schweren H2-Trucks, die für diesen Meilenstein der Mobilität sorgen, handelt es sich um die aktuellen Modelle des Hyundai XCIENT Fuel Cell, dem ersten serienmässigen schweren Nutzfahrzeug mit Brennstoffzellen-Elektroantrieb. Die Besucherinnen und Besucher des H2 Trucker Meetings in Olten konnten darüber hinaus aber bereits die nächste Generation mit einem 4x2 und 6x2 Lkw begutachten.

Beat Hirschi, CEO von Hyundai Hydrogen Mobility AG:
«Heute fahren 47 schwere Anhängerzüge zusammen mehr als 10000 km pro Tag. Möglich ist das nur, weil alle Akteure dieses Wasserstoff-Ökosystems zusammenstehen, in der Absicht, nur noch Wasser statt CO₂ zu emittieren. Dafür kann ich jedem einzelnen Unternehmen und allen Personen, die an diesem sauberen Kreislauf arbeiten, nur danken und ein grosses Kompliment aussprechen.»

Weltweit einzigartiges Wasserstoff-Ökosystem – eine Schweizer Pionierleistung
Hinter den fünf Millionen Kilometern und mehr als 4000 Tonnen an eingesparten CO₂-Emissionen steht ein innovatives Ökosystem, das in den vergangenen Jahren in der Schweiz privatwirtschaftlich aufgebaut



Politikerinnen und Politiker trafen in Olten einige der Akteure des Schweizer Wasserstoff-Ökosystems. V. l. n. r.: Albert Rösti (NR/BE), Beat Hirschi (CEO HMM), Maja Riniker (NR/AG), Peter Galliker (CEO Galliker Transporte), Nicolas Crettenand (CEO Hydrosponder), Jörg Ackermann (Präsident Förderverein H2 Mobilität Schweiz), Patrick Huber (VRP H2 Energy Holding)

wurde: von H2 Energy als System-Innovator, von der Hydrosponder AG als Produzentin und Distributorin von grünem Wasserstoff, von Hyundai Hydrogen Mobility AG als Importeur und Betreiber der Wasserstoff-Lkws und vom Förderverein H2 Mobilität Schweiz. Dieser vereint 21 namhafte Schweizer Unternehmen, die gemeinsam mit Hyundai Hydrogen Mobility und Hydrosponder das Henne-Ei-Problem lösten und lösen, mit heute elf öffentlichen Wasserstoff-Tankstellen in der Schweiz (AVIA, Coop Pronto, AGROLA und Schwab-Guillod) und 14 führenden Unternehmen aus Detailhandel, Logistik und Transport.

Grüner Wasserstoff – ein Schlüsselement der Energiewende

Die Grundlage für die emissionsarme Elektromobilität mit Brennstoffzellen-Fahrzeugen bildet der grüne Wasserstoff, wie er in der Schweiz zurzeit von der Hydrosponder AG beim Laufwasserkraftwerk in Niedergösgen produziert wird. Die Wasserstoffproduktion begann zeitgleich mit der Inbetriebnahme der ersten Wasserstoff-Elektro-Trucks vor zwei Jahren. Der Wasserstoff wird von Hydrosponder mittels Hochdruckcontainer an die derzeitigen elf Wasserstofftankstellen in der Schweiz transportiert.

Nicolas Crettenand, CEO der Hydrosponder AG:
«Grüner Wasserstoff wird eine unverzichtbare Rolle in der Energiewende und Dekarbonisierung einnehmen. Wasserstoff kann dabei insbesondere im Bereich des Schwerverkehrs die heute hauptsächlich verwendeten fossilen Treibstoffe ablösen. Diese fünf Millionen Kilometer freuen uns sehr, und sie haben uns zugleich gefordert. Die Wasserstoff-Elektro-Trucks fahren derart viel und zuverlässig, dass wir die Produktion raschestmöglich ausbauen und somit produktionsseitig die Voraussetzungen für weiteres Wachstum schaffen müssen.»

Die zweite Produktionsstätte in der Schweiz wird noch vor Ende Jahr von der SAK (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke) und Osterwalder St. Gallen (AVIA) in Betrieb genommen. Mit ihr gelangt auch ein wichtiges Ziel des Ökokreislaufs mehr und mehr zum Tragen: Der Aufbau einer dezentralen Produktion von grünem Wasserstoff. Denn dadurch werden die Transportdistanzen zwischen Produktion und Wasserstoff-Tankstellen weiter reduziert.

Patrick Huber, VRP der H2 Energy Holding AG:
«Das Schweizer Wasserstoff-Ökosystem und diese gemeinsame Leistung aller Akteure findet weltweit Beachtung. Die Konkordanz, wie sie mit den Unternehmen im Förderverein H2 Mobilität Schweiz erzielt wurde, ist einmalig und eine typische Schweizer Erfolgsgeschichte. Im europäischen und globalen Kontext gilt dieses Modell als Beweis dafür, dass der Wasserstoff-Kreislauf in der Praxis umgesetzt werden kann. Das hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die immensen Investitionen, wie sie zurzeit in Europa und weltweit für die Produktion von grünem Wasserstoff und den Aufbau von H2-Ökosystemen getätigt werden. Es wird nun zentral sein, die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen, um diesen erfolgreichen Start weiter skalieren zu können und darzustellen, dass die Wasserstofftechnologie ihren Beitrag zur Umsetzung der Energiewende leisten wird.»



Die Partner dieses sektorenübergreifenden Wasserstoff-Ökosystems

H2 Energy Holding AG ist ein Business-innovator für erneuerbare Energien.

H2 Energy besteht aus erfahrenen Unternehmen und ausgewiesenen Technologieexperten. H2 Energy wurde im August 2014 mit dem Ziel gegründet, den Klimawandel zu stoppen und Wasserstoff aus erneuerbarer Energie zu einem Grundpfeiler des Energiesystems zu machen. Anfang Dezember 2020 beteiligte sich Trafigura, eine weltweit führende Rohstoffhändlerin, an H2 Energy.

www.h2energy.ch

Hyundai Hydrogen Mobility AG, ein Joint Venture von Hyundai und H2 Energy.

Hyundai Hydrogen Mobility AG ist eine Partnerschaft zwischen Hyundai Motor Company, Korea, und dem Schweizer Wasserstoffpionier H2 Energy und hat ihren Standort in der Schweiz. Ihr Ziel ist es, eine nachhaltige und umweltfreundliche Zukunft zu schaffen. Dazu bietet sie emissionsfreie Nutzfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb im Pay-per-Use-Modell an.

www.hyundai-hm.com

Hydrosponder AG, ein Joint Venture von Alpiq, H2 Energy und Linde/PanGas.

Hydrosponder stellt die Produktion, Beschaffung und Logistik von grünem Wasserstoff aus CO₂-freier Produktion sicher. Hydrosponder entstand Anfang 2019 aus einer Kooperation zwischen dem Schweizer Wasserstoffpionier H2 Energy und Alpiq, einer führenden Schweizer Stromproduzentin und Energiedienstleisterin. Beide Unternehmen halten je 45 Prozent der Aktien an der Hydrosponder AG. Die weiteren zehn Prozent hält die Linde Aktiengesellschaft aus Deutschland. Linde ist ein weltweit führendes Industrie-gas- und Engineering-Unternehmen, das in mehr als 100 Ländern aktiv ist – in der Schweiz unter dem Namen PanGas.

www.hydrosponder.ch

Förderverein H2 Mobilität Schweiz.

Der Förderverein H2 Mobilität Schweiz setzt sich zum Ziel, in der Schweiz ein flächendeckendes Netz an Wasserstoff-Tankstellen aufzubauen. Agrola AG, AVIA-Vereinigung, Coop, Coop Mineraloel AG, fenaco Genossenschaft, Migrol AG und der Migros-Genossenschaftsbund gründeten im Mai 2018 den Verein als gemeinsame Plattform, um den Aufbau der Wasserstoffmobilität in der Schweiz konkret zu fördern und zu beschleunigen. Nebst den Gründungsmitgliedern umfasst der Verein folgende weitere Mitglieder: Camion Transport AG, Chr. Cavegn AG, Emil Frey Group, Emmi Schweiz AG, F. Murpf AG, Galliker AG, Gebrüder Weiss AG, G. Leclerc Transport AG, Schöni Transport AG, Shell New Fuels, Socar Energy Switzerland, Streck Transport AG, Tamoil SA, Von Bergen SA.

www.h2mobilitaet.ch

Die Zukunft der Städte ist grün

Der Begriff «Grüne Stadt» ist momentan in aller Munde. Bilder diverser Zukunftsvorstellungen davon werden in den Medien immer präsenter. Inwieweit können diese aber auch Realität werden? Und wie wird eine Stadt überhaupt grün?



Bilder von mit Bäumen und Büschen übersäten Balkonen an Hochhäusern oder von Strassen, auf denen nur Elektroautos fahren, sieht man immer häufiger. Ob unsere Schweizer Städte bald auch so aussehen, steht aber noch in den Sternen. Um diesen Weg einzuschlagen, braucht es nämlich einige Veränderungen – nicht nur in der Denkweise.

Zusammenhänge erkennen

«Um grüner zu werden, ist es entscheidend, dass eine Stadt sich als das zusammenhängende Ökosystem begreift, welches es tatsächlich ist», sagt die Zukunftsforscherin Senem Wicki. Jede Aktion zeigt Einfluss auf eine andere Aktion, die wiederum eine nächste Handlung erfordert. Die gebaute Umwelt beeinflusst beispielsweise die Hitzeentwicklung im öffentlichen Raum, welche sich dann auf die Aufenthaltsdauer der Menschen auswirkt. Dadurch verändert sich das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung, welches dadurch über zukünftige Infrastrukturen entscheidet.

Ein solches Begreifen kann laut Wicki aber auch Ambivalenzen und Konflikte sichtbar machen: Man muss sich entscheiden, ob man das Wasser nun zum Kühlen einsetzen möchte oder nicht doch besser spart.

Städte müssen experimentieren

Ein allgemeines Wundermittel, um nachhaltiger zu werden, gibt es der Forscherin zufolge für Städte aber nicht. Ortsspezifische Strukturen, Klimazone, Ökonomie und Identität spielen eine grosse Rolle, um Lösungen zu finden, wie eine Stadt umweltfreundlicher werden kann. Für Lugano kann der Plan also ein ganz anderer sein als für Bern. Es muss systematisch ausprobiert, beobachtet und angepasst

werden, um die passenden Massnahmen hin zu mehr Nachhaltigkeit zu finden und umzusetzen.

«Ausserdem sieht nicht jede Massnahme grün aus: Auch ein Anreizprogramm zur Förderung des Weiter- statt Neubausens kann grün und somit nachhaltig sein, obwohl damit kein einziger Baum gepflanzt wurde», fügt Wicki hinzu.

Die Politik hat die Hebel in der Hand

Wie so oft sind es hauptsächlich die Politik und die Verwaltung, die etwas bewirken können. Dabei ist es wichtig zu erkennen, dass Regulationen nicht immer verhindern, sondern auch antreiben können. Oft schon wurden durch Verbote und Regeln Innovationen gefördert. Wickis Beispiele dafür sind die verkehrsberuhigenden Superblocks in Barcelona oder Kopenhagens Abfallstrategie: In der spanischen Grossstadt werden die Gebäude höher gebaut, dafür müssen je zehn Prozent des Baugrunds für öffentliche Parks, Einrichtungen und günstigen Wohnraum zur Verfügung gestellt werden. Dänemarks Hauptstadt verbindet Erholung mit Abfallverbrennung, indem man auf der Verbrennungsanlage Skifahren kann. Zudem sollen bis 2024 70 Prozent des städtischen Abfalls im Kreislauf wiederverwendet werden.

“ Wie so oft sind es hauptsächlich die Politik und die Verwaltung, die etwas bewirken können.

Der Schlüssel sind die Bewohner:innen

Um eine Stadt wirklich nachhaltig und grün zu gestalten, muss vor allem auf die Einwohner:innen gesetzt werden. Laut Wicki muss es einfach und vor allem cool sein, sich nachhaltig zu verhalten und lokal, saisonal sowie ressourcenschonend zu leben. Die Bürger:innen brauchen dafür auch Spielraum, um selbst aktiv werden zu können. «Lokale, selbstverwaltete Gartengemeinschaften machen nicht nur die städtische Erde fruchtbar und Gärtner:innen oder Spaziergänger:innen glücklich, sondern stärken auch das lokale Netzwerk», meint die Zukunftsforscherin.

Slums als Vorbild

Obwohl Slums rund um Metropolen ein eher negatives Bild hervorrufen, sind sie «unfreiwillige Vorreiter in Sachen Sparsamkeit und Umgang mit beschränkten Ressourcen», meint die Expertin. Slums haben Erfahrung im Umgang mit dem extrem dichten Aufeinanderwohnen und seit den 1990er-Jahren wird mit dezentralen, selbstverwalteten Ansätzen experimentiert. Erkenntnisse daraus seien auch in westlichen Städten in der Diskussion über mehr Nachhaltigkeit hilfreich. Dazu betont Wicki, dass der Westen von den schnell wachsenden Städten in Afrika und Asien viel lernen könne. Zum einen den Umgang

mit der Ressourcenknappheit. Zum anderen die Kunst der Improvisation: Da die Welt immer unvorhersehbarer wird, gewinnt diese an Wichtigkeit.

Extremvorstellungen der grünen Zukunft

Nicht nur die vielen verschiedenen Zusammenhänge und wachsende Komplexität in Städten, sondern auch die oft unvorhersehbaren Veränderungen im Kontext machen Wicki zufolge unflexible, langfristige Detailpläne ungeeignet als Mittel, um die Zukunft zu gestalten. Hilfreicher sind motivierende Bilder und Geschichten einer wünschenswerten Zukunft, die Raum lassen für Aneignung und Interpretation.

Wie die Expertin aber betont, hat sich vor allem in den letzten zwei Jahren gezeigt, wie anpassungsfähig die Menschen sind. Wir konnten unser Verhalten von einem Tag auf den anderen ändern. Die schon oft auf Bildern gesehenen Ideen und Fantasien werden zwar wahrscheinlich nicht genau so Realität, eine nachhaltige und grüne Stadt an sich muss aber keine Utopie bleiben.

Schweizer Städte und ihre spezifischen Stärken

Jede Stadt hat ihre Eigenheiten und Stärken, so auch in der Schweiz. «So kann Basel beispielsweise seinen Forschungsgeist einsetzen und seine neuen Areale als städtebauliche Experimentierflächen nutzen. Zug kann mithilfe seiner innovativen Technologiefirmen Lösungen für eine lebenswerte Innenstadt suchen und Locarno kann seine Naturnähe ins Spiel bringen», so Wicki. Jede Stadt in der Schweiz hat also ihr Potenzial, um eine grüne Stadt zu werden. Dieses muss nur genutzt werden.

Text Julia Ischer

BRANDREPORT • KANTON BASEL-STADT

Durch Innovation zur Stadt der Zukunft

Die Städte stehen an einem Wendepunkt: Klimawandel, Ressourcenknappheit und Bevölkerungswachstum stellen Veränderungen dar, die eine nachhaltige Entwicklung zu einer grossen Herausforderung machen. Innovationen sind gefragt, damit eine Stadt ressourcenschonend ihre hohe Lebensqualität halten kann.

Die Kantons- und Stadtentwicklung Basel-Stadt denkt und entwickelt die Stadt von morgen. Sie nimmt sich dabei zusammen mit Partner:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Bevölkerung gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Herausforderungen an. Und sie tut dies integral, vernetzt und kooperativ. Zudem fördert sie Innovation mit Fokus auf die Smart-City-Strategie des Kantons.



Das Labor der Zukunft

Innovation geschieht aber nicht von selbst, sondern braucht Raum für Zusammenarbeit, Dialog und Experimente. Zur Unterstützung der nachhaltigen Entwicklung von Basel-Stadt hat der Kanton gemeinsam mit der SBB 2019 das Smart City Lab Basel eröffnet. Dazu gehören Dutzende Start-ups und Projekte, die in diversen Bereichen an umweltschonenden Lösungen experimentieren.

Das Start-up urb-x widmet sich beispielsweise der Mobilität. Ein hochgestellter Radschnellweg als Hightech-Baukasten soll den Veloverkehr sicherer und zukunftsfähiger gestalten. Der Radschnellweg besteht aus Holzelementen mit einem rutschfesten Belag und Seitenwänden mit Solarpaneelen. Mit diesen wird der Bodenbelag beheizbar, um die Bildung von Schnee- und Eisschichten zu verhindern. Darüber hinaus ist der Radschnellweg ein eigenes kleines Kraftwerk: Die Strecken sollen ein Vielfaches der benötigten Energie für Heizung und Beleuchtung erzeugen. Um die Energieproduktion genau beziffern zu können, wird zurzeit eine 200 Meter lange Teststrecke auf dem Areal des Smart City Lab Basel gebaut.

Das zweite Leben

Wichtiges Anliegen einer Stadt der Zukunft ist die Vermeidung von Abfällen durch die Einführung der Kreislaufwirtschaft in den verschiedensten Bereichen. So auch bei der E-Mobilität. Diese hat den Nachteil, dass die Fahrzeugbatterien aus dem Verkehr gezogen werden müssen, wenn ihre Kapazität auf 80 Prozent gesunken ist. Das Start-up UpVolt hat sich dieser Problematik angenommen und



tüftelt an Lösungen, um die ausrangierten Batterien in Speichersysteme umzuwandeln, die zum Beispiel stromautarke Gebäude versorgen können.

Auch das Projekt «Second Cycle Office» von Studio Banana (Bild unten rechts) widmet sich dem zweiten Leben von noch nutzbaren Gegenständen. In diesem Falle dreht sich alles um die Innenarchitektur von Büroräumen. Um die ökologische und soziale Nachhaltigkeit zu fördern, werden in Zusammenarbeit mit lokalen Organisationen bereits existierende Materialien und Möbel für Büroeinrichtungen wiederverwendet.

Das Smart City Lab Basel lädt Besucher:innen dazu ein, das Innovationslabor vor Ort zu erleben. In Zusammenarbeit mit Basel Tourismus werden öffentliche Führungen durch das Smart City Lab Basel angeboten. Zudem führt der Escape Room «Blackout» (Bild links) das Publikum spielerisch an die Thematik der erneuerbaren Energien heran.

Weiterführende Informationen über Projekte, Start-ups und Besuche unter smartcitylabbasel.ch

Das Rennen um die Nachhaltigkeit: Bauweisen im Vergleich

Beim Thema Nachhaltigkeit von Baustoffen lohnt sich ein Blick auf den Gebäude-Lebenszyklus, denn entscheidend ist die ehrliche CO₂-Bilanz über alle Phasen eines Gebäudes hinweg.

Der Bau- und Wohnungssektor trägt eine besonders grosse Verantwortung für den Klimaschutz, denn das Einsparpotenzial an CO₂ der Branche ist enorm. Den begehrten Titel «klimaverträglichste Bauweise» beanspruchen allerdings mehrere Kandidaten für sich, darunter Porenbeton und Holz.

Holz konnte in den letzten Jahren ein nachhaltiges Image aufbauen. Porenbeton ist zwar ein mineralischer Baustoff aus natürlichen Rohstoffen, doch erscheint er vielen auf den ersten Blick weniger ökologisch. Ist das Bauen mit Holz jedoch tatsächlich nachhaltiger? Ein Blick auf den gesamten Gebäude-Lebenszyklus lohnt sich.

“ Wir müssen endlich die Emissionen betrachten, die bei der Herstellung, beim Betrieb und beim Um- und Rückbau der Gebäude entstehen.

- Werner Sobek,
Architekt und Bauingenieur
(Welt.de, 27.4.2022)

Die Diskussion um nachhaltiges Bauen: eine Scheindebatte?

In der öffentlichen Diskussion um die Nachhaltigkeit verschiedener Bauweisen machen es sich die Beteiligten oft einfach. «Es wird gerne der Eindruck vermittelt, das Bauen mit Holz sei grundsätzlich gut für die Umwelt. Das ist zwar leicht zu erklären, greift aber zu kurz», sagt Torsten Schoch, Geschäftsführer der Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH.

Die Rechnung lasse die 50 bis 80 Jahre nach der Herstellung des Baustoffes aussen vor, erläutert Schoch: «Über den Bau des Gebäudes, dessen Nutzung und Instandhaltung, den Abriss und die Wiederverwertung verliert selten jemand ein Wort. Dabei wäre es wichtig, nicht nur die CO₂-Bilanz des Baustoffes selbst, sondern die des gesamten Lebenszyklus zu betrachten. Uns ist nicht damit geholfen, kurzfristig CO₂-Emissionen zu senken. Wir müssen sie nachhaltig reduzieren. Dazu gehört, die Betrachtung der Emissionen bei der Beseitigung der Baustoffe nicht einfach in die Zukunft zu schieben und so zu tun, als gäbe es diese gar nicht.»

Was gehört in die Ökobilanz?

Eine ehrliche CO₂-Bilanz eines Gebäudes nach den normativen Vorgaben umfasst die Lebenszyklus-Phasen A bis C:

Lebenszyklus-Phasen von Gebäuden

- Phase A1 A3: Herstellungsphase (Rohstoffbeschaffung, Transport, Produktion)
- Phase A4 A5: Errichtungsphase (Transport, Errichtung/Einbau)
- Phase B1 B7: Nutzungsphase (Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung, Austausch, Modernisierung, Energieverbrauch und Wasserverbrauch im Betrieb)
- Phase C1 C4: Entsorgungsphase (Rückbau/Abriss, Transport, Abfallbehandlung, Beseitigung)
- Optional: Phase D: Vorteile und Belastungen ausserhalb des Systemgrenze

Wer genauer hinschaut und die einzelnen Phasen bei einem Einfamilienhaus über einen Zeitraum von 50 Jahren vergleicht, dem offenbaren sich interessante Details.

Die Herstellungs- und Errichtungsphase: Baustoffproduktion und Bau

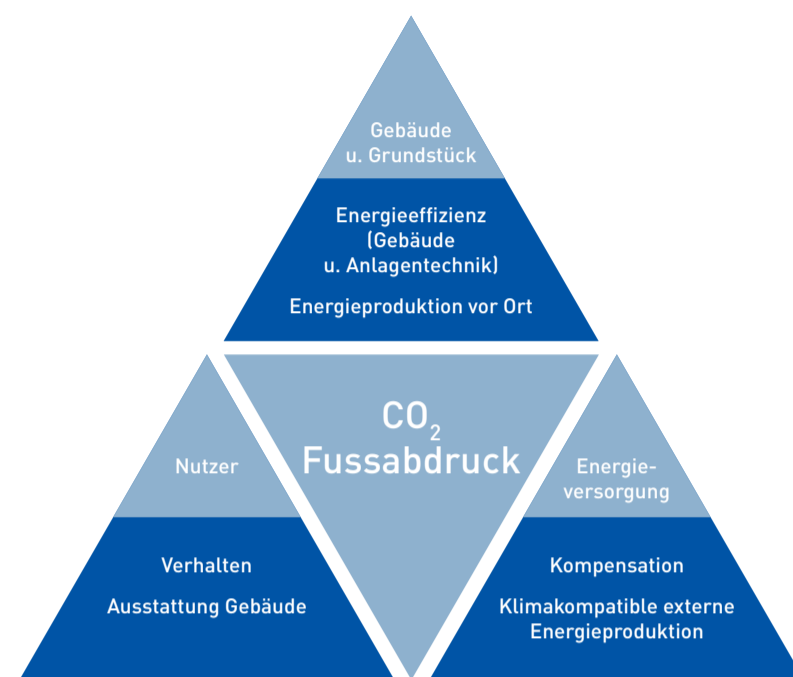
Holz nimmt bis zur Errichtungsphase CO₂ im Wald auf. Mineralische Baustoffe wie Porenbeton, aber auch Kalksandstein oder Backstein und Beton setzen während des Herstellungsprozesses CO₂ frei. So weit, so unvollständig. Denn so einfach ist es nicht. Auch bei der Verarbeitung von Holz im Bauprozess wird CO₂ freigesetzt. Ebenso werden die Gipskartonplatten, die aus Brandschutzgründen im Holzbau notwendig sind, keineswegs CO₂-neutral hergestellt. Und auch ein Holzhaus wird nicht auf Sand gebaut, sondern auf einer Bodenplatte aus Beton.

Porenbeton wird in einem geschlossenen Kreislauf hergestellt, der weniger Energie benötigt als vergleichbare Baustoffe. Für die Produktion wird schadstoffarmes Erdgas verwendet und durch Speicherung und Überströmen lässt sich z. B. der für die Härtung nötige Wasserdampf mehrfach nutzen. Dadurch spart Porenbeton bei der Herstellung, vor allem im direkten Vergleich zur Backsteinproduktion deutlich Energie ein. So wird Porenbeton bei einer relativ niedrigen Temperatur von 200°C dampfgehärtet, während beim Brennen der Backsteine Temperaturen von über 1000°C erzeugt werden müssen. Dies ist besonders in Zeiten der Energieknappheit zu hinterfragen.

Wiederaufbereitete Wertstoffe aus der Porenbeton-Produktion landen erneut im Produktionskreislauf. Zudem kann 60 Prozent des entnommenen Grundwassers wieder zurückgeführt werden. Und auch ein grosser Teil des für die Produktion genutzten Rezepturwassers wird über Austrocknung wieder in die Natur zurückgegeben.

Die Nutzungsphase: Energieverbrauch ist entscheidend

Was viele nicht wissen: Der grösste CO₂-Aufwand für ein Haus entsteht nicht beim Produzieren der Baustoffe oder beim Errichten des Gebäudes. Am meisten CO₂ verursacht die Bereitstellung von Energie. So werden innerhalb von 50 Jahren für ein typisches Einfamilienhaus rund 200 Tonnen CO₂ beansprucht. «Ein Haus in massiver Bauweise wie Porenbeton ist in der Lage, durch die effiziente Wärmespeicherfähigkeit einiges besser zu machen als Holz», erklärt Torsten Schoch. Eine gute Dämmung hilft, den Heizenergieverbrauch



Geht es um den Energieverbrauch, ist eine ganzheitliche Betrachtung erforderlich: von der Energieeffizienz des Gebäudes bis zum Nutzerverhalten.
Quelle: Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH

zu verringern und damit Ressourcen zu schonen. Wer wenig heizt, verbrennt weniger fossile Brennstoffe und spart damit CO₂-Emissionen ein.

Mit Porenbeton können Neubauten von Beginn an energieeffizient geplant und gebaut werden. Einsteinsmauerwerk aus Porenbeton erreicht U-Werte bis 0.15 W/(m²K) ohne Zusatzdämmung. Je nach Jahreszeit verringert das die Heizkosten und die Kühlenergie. In der Summe sind die Werte des Massivhauses im Vergleich zu Holz mit 10 bis 15 Tonnen CO₂ besser. Das gleicht einen grossen CO₂-Anteil aus der Herstellungsphase aus.

Instandhaltung: Wie lange halten die Produkte?

Porenbeton hat eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer. In den Konstruktionen lässt sich ein ungefährender Unterschied von zehn Tonnen CO₂-Emissionen zulasten des Holzes festhalten. Hier spielen Faktoren wie z. B. der Einsatz von Farbe (die häufiger erneuert werden muss), Folien und die begrenzte Lebensdauer der im Holzbau dominierenden Dämmsysteme eine Rolle.

Tatsache ist, dass Porenbeton über seine gesamte Lebensdauer CO₂ bindet und nie wieder abgibt: 76 Kilo CO₂ pro Kubikmeter werden dauerhaft gespeichert. Bezogen auf das Beispiel mit 50 Jahren sind es noch einmal zwei Tonnen, die in die Rechnung einfließen.

Die Entsorgungsphase: zurück in den Kreislauf

Bereits heute ist der Gebäudesektor für 50 Prozent des Abfallaufkommens verantwortlich. Diesen Ressourcenverbrauch zu reduzieren, ist nur durch den Umstieg in eine regenerative Kreislaufwirtschaft möglich, die auf Abfallvermeidung basiert. Was passiert nun mit einem Haus, wenn es am Ende seines Lebenszyklus angekommen ist? Bei einem Holzbau lassen sich die meisten Teile nicht wiederverwerten: Alles Holz, was einmal im baulichen Einsatz war, wird heute zum allergrössten Teil thermisch verwertet. Das klingt erstmal gut, bedeutet aber faktisch, dass das Holz schlicht verbrannt wird – und das über Jahrzehnte eingespeicherte CO₂ wieder in die Atmosphäre entweicht.

Aufgrund der Kunststoffanteile in den Produkten, wie z. B. Klebstoffe oder aus Anstrichen, ist zudem «die Gesamtbilanz des Baustoffs Holz bei Weitem nicht so positiv, wie man es heute gern erträumt oder auch aus marktstrategischen Gründen suggeriert», urteilt jüngst der bekannte Architekt Werner Sobek scharf. (Quelle: welt.de, 27.4.2022)

Porenbeton wird nicht verbrannt, im Gegenteil. Der Baustoff ist ein anschauliches Beispiel für ein regeneratives Kreislaufsystem. In seiner sortenreinen Form kommt Porenbeton als Material, so wie er ist, zurück in den Herstellungsprozess. Möglich ist das z. B. bei Produktionsresten oder Baustellen-Schnittreste aus dem Neubau, aber auch wenn er jahrzehntelang Teil einer Hauswand war. Er wird einfach

zerkleinert und dann der laufenden Produktion zugefügt. Durch diese Kreislaufprozesse werden Abfall vermieden und gleichzeitig Ressourcen geschont.

Fazit: ausgezeichnete Ökobilanz

Über den gesamten Lebenszyklus betrachtet besteht im Vergleich der beiden Bauweisen ökobilanziell kein nennenswerter Unterschied. Mit anderen Worten, es gibt keinen Grund, die Holzbauweise per se als klimafreundlicher einzustufen als Porenbeton: ein Baustoff, der dank seiner Langlebigkeit und guten Wärmedämmung eine ausgezeichnete Ökobilanz erreicht. Prinzipiell haben alle Bauweisen eine Chance, einen klimaneutralen Zustand zu erreichen.

Entscheidend ist, wie gut es während des gesamten Lebenszyklus gelingt, CO₂ zu reduzieren. Neben der Herstellung kommt es insbesondere auf die Nutzungsphase sowie die Entsorgung bzw. Wiederverwertung an.

Ausblick: Wie echtes nachhaltiges Bauen gelingen kann

Nachhaltiges Bauen ist mit jeder Bauweise möglich – wenn alle Baubeteiligten folgende Faktoren konsequent umsetzen und weiter optimieren:

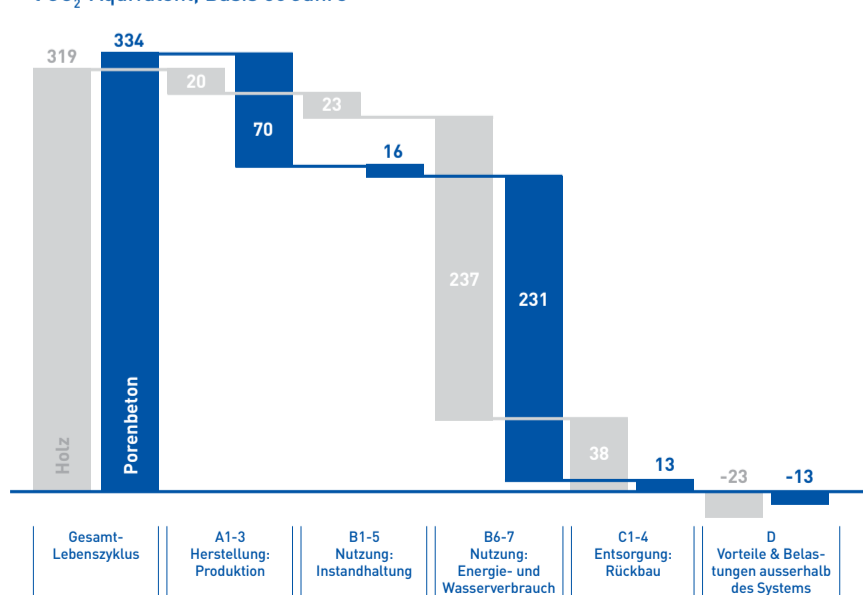
- Hohe Ressourceneffizienz herstellen: Es sollte bereits bei der Planung darauf geachtet werden, die Natur wenig zu entnehmen und so mit natürlichen Ressourcen möglichst bewusst umzugehen.
- Geringe Beeinflussung des Klimas: Nicht nur der der CO₂-Fussabdruck ist von Bedeutung, sondern auch weitere klimabeeinflussende Faktoren wie beispielsweise die Bodenqualität.
- Eine lange Lebensdauer der Materialien sicherstellen: Was heute eingebaut wird, sollte eine möglichst lange Lebensdauer haben – und nicht nach zehn oder 15 Jahren ausgetauscht werden müssen.
- Kreislaufwirtschaft: Ziel muss es sein, möglichst sortenreine Produkte beim Bau zu nutzen, um alles Produzierte auch zurücknehmen zu können und neue Produkte entstehen zu lassen.

Vor allem muss es gelingen, die öffentliche Diskussion ehrlich zu führen und sie nicht auf die Baustoffherstellung zu reduzieren. Torsten Schoch ist überzeugt: «Gebäude sind nur dann nachhaltig, wenn sie es über den gesamten Lebenszyklus sind. Alles andere erzählt nur die halbe Wahrheit.»

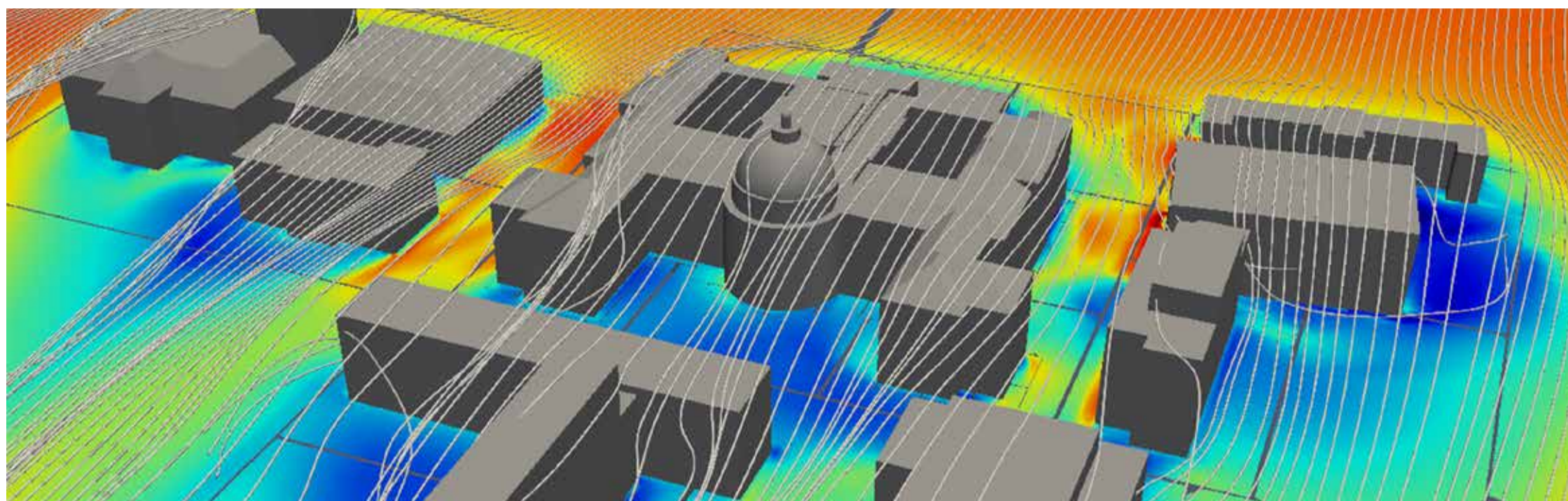
www.ytong.ch

Xella

t CO₂-Äquivalent, Basis 50 Jahre



Die CO₂-Belastung von Holz und Porenbeton ist, summiert über die einzelnen Phasen im Gebäude-Lebenszyklus gleich hoch. Quelle: Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH



«Wir wollen nachhaltige Lösungen für kommende Generationen schaffen»

Die digitale Transformation kann nur gelingen, wenn sie morgen und auch übermorgen wirkt. Statt einem Stochern im Nebel braucht es messbare Vorhersagen und Funktionsmodelle. Djamel Lakehal, Head of Section Advanced Modelling & Simulation der AFRY Schweiz AG, über die erstaunliche Leistungsfähigkeit technischer Simulationen und Datenanalysen.

Djamel Lakehal
Head of Section
Advanced Modelling
& Simulation
AFRY Schweiz AG



Herr Djamel Lakehal, wie unterstützen Sie mit AFRY Unternehmen bei der digitalen Transformation?

Wir unterstützen unsere Kunden mit virtuellen Lösungen, vor allem Simulationen und Datenanalysen, die wir in Projekte oder Geschäftsvorgänge integrieren, wann immer dies einen Mehrwert bringt. Wir erproben dabei neue Konzepte oder machen diese effektiver, wenn die Dinge nicht nach Plan laufen oder besser laufen könnten. Das praktische Ergebnis unserer Arbeit soll den Kunden vor allem bei der Effizienz, Zeitersparnis, Langlebigkeit und einem störungsfreien Betrieb helfen. Die Summe all dieser Werte mündet in der Nachhaltigkeit. Anders ausgedrückt: Wir reduzieren den Ressourcenverbrauch, beispielsweise von Energie oder Wasser, von Rohmaterial und Abfall – und erhalten das gleiche oder sogar ein besseres Ergebnis. Ein Beispiel: Die Simulation von Wasser, das durch eine Turbine fließt, kann dem Hersteller helfen, sein Design effizienter zu gestalten. Sie hilft auch, später die Betriebsbedingungen der Turbine vor Ort zu verbessern.

Was verstehen Sie eigentlich unter digitaler Transformation? Und was ist der Unterschied zwischen Simulation und Datenanalyse?

Im Ingenieurwesen ist die digitale Transformation der Prozess, der computerbasierte Lösungen in verschiedene Phasen eines Projekts integriert: Von der Virtualisierung beteiligter Komponenten im Raum, etwa beim BIM- oder CAD-Modell, bis zur Reproduktion der Prozessfunktionalität, wo wir dann sehen, wie etwas fließt, vibriert, sich verformt, erhitzt, verdunstet – mit den entsprechenden Folgen. Simulation und Datenanalyse sind die digitalen Bausteine, die sich genau auf die Prozessfunktionalität beziehen. Das meiste wird in physikalische Modelle übersetzt, die numerisch mit Computerwerkzeugen gebildet werden. Das ist Simulation. Die Datenanalyse tut eigentlich dasselbe, indem sie aber Mathematik verwendet. Das bedeutet, dass die Prozessfunktionalität jetzt durch die Untersuchung gesammelter Daten des Prozesses simuliert wird. Zusammenfassend ist die Simulation eine Extrapolation der Physik, während die Datenanalyse ihre Interpolation ist; beide schliessen den Wissenskreis, allerdings nicht ganz!

Wegen der vielen Krisen fahren Unternehmen oftmals nur auf Sicht. Das reicht womöglich nicht, um das Unternehmen längerfristig fit und wettbewerbsfähig zu machen. Was raten Sie?

Wie in vielen anderen Wettbewerbsumfeldern müssen Unternehmen fit sein für die vielfältigen täglichen Herausforderungen. Sie müssen am Ball bleiben, sichtbar bleiben, attraktiv bleiben, Talente halten, nicht zu teuer sein. Es gibt Branchen, die mehr unter der Krise leiden als andere. Die Krisenwelle sollte aber erst nach einiger Zeit, in etwa sechs bis neun Monaten, bei den indirekt betroffenen Unternehmen ankommen. Besonders diese Unternehmen sollten moderne digitale Lösungen nutzen. Mein Rat ist aber, nichts

zu überstürzen oder gar zu versuchen, Dinge völlig neu zu entwickeln. Sprechen Sie besser mit denen, die ein «Ökosystem» von Fachwissen haben und bereits in die Entwicklung geeigneter Werkzeuge investiert haben. Natürlich sehen wir ein grosses Problem im Land: Es gibt zu wenige junge Talente, die im Digitalisierungsfeld ihren Abschluss machen. Deshalb legt AFRY so viel Wert darauf, unsere Mitarbeitenden auszubilden – sowohl im fachlichen Bereich der digitalen Transformation als auch in der Art und Weise, wie die Kunden systematisch begleitet werden.

Es mangelt in vielen Unternehmen nicht an Konzepten. Aber ob sie funktionieren, ist eine andere Frage. Hier kommen Ihre Simulationen ins Spiel?

Definitiv. Überall werden neue Ideen und Lösungen vorgeschlagen, manche funktionieren wie geplant, manche gar nicht oder nur teilweise. Wir helfen dabei, Konzepte und Prozesse, die nicht richtig funktionieren, zu überprüfen. Wir führen dann für den Kunden Simulationen durch, um die richtige Lösung zu finden. Manchmal zeigen wir dem Kunden auch bislang unbekannte Aspekte seines eigenen Produkts oder Prozesses auf. Dann wenden wir uns der Simulation zu, um intelligente Wege zur Energieeinsparung zu finden. Das war vor ein paar Jahren noch gar kein Thema! Beispielsweise helfen wir mit unseren schwedischen Kollegen per Simulation dabei, das Trocken frisch geschnittenen Holzes in geschlossenen Containern effizienter zu gestalten. Die Resultate der Simulation haben aufgedeckt, wie viel Energie allein in diesem Bereich eingespart werden kann. Dasselbe gilt für die energieaufwändige Zementindustrie, wo echte, ernsthafte Anstrengungen unternommen werden müssen, um nachhaltige Lösungen zu finden. Simulationen können hier einen echten Mehrwert bieten, um Prozesse und Lösungen zu simulieren, damit CO₂ reduziert und die gebrauchte Energie reguliert wird.

Besonders bei der Energieversorgung und -planung wissen viele Unternehmen nicht, was sie in Zukunft erwarten. Wie können Daten helfen, um den Energiebedarf zu optimieren und besser zu berechnen?

Die Kombination von Simulation und Datenanalyse hilft uns, ausgewogene Lösungen zu finden. Während die Simulationen dazu beitragen sollten, die Verluste zu minimieren und den Verbrauch wo immer möglich zu reduzieren, werden die Datenanalysen uns helfen, Trends und Anforderungen vorherzusagen. Man könnte auch sagen: Wir setzen nun auf erneuerbare Energien parallel zur Kernenergie, aber wir müssen gleichzeitig die gesamten Auswirkungen im Auge behalten und in zirkulären

Prozessen denken. Setzen wir auf erneuerbare Energien, müssen wir uns über die «Entmineralisierung» des Planeten und gleichzeitig über die Entsorgung der Abfälle wie Batterien, Autoräder oder Silica-Bildschirmen Gedanken machen und diese planen. Tun wir dies nicht, denken wir nicht nachhaltig und schaffen neue Probleme, statt sie zu lösen.

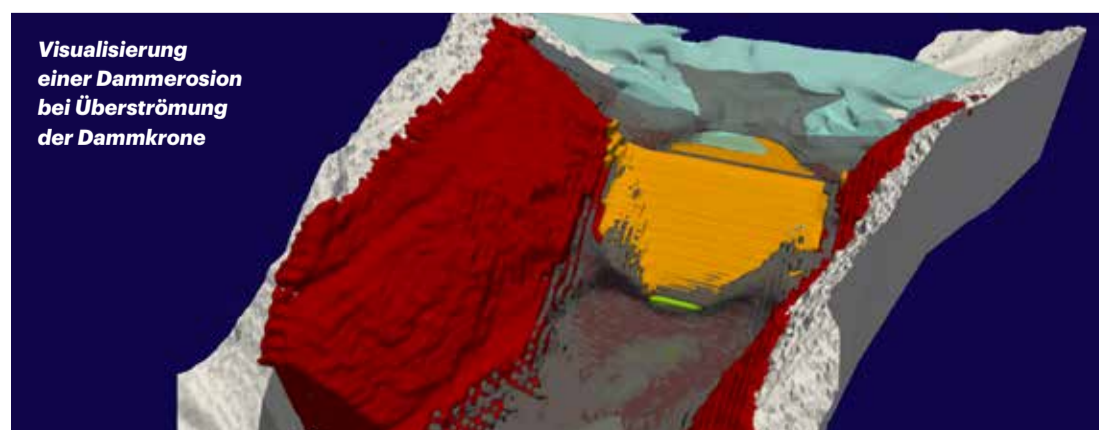
Sie sind im Bereich Verkehrsinfrastruktur und bei der Gebäudeplanung tätig, bei der Wasserwirtschaft und der Umwelt, im Energiesektor und auch im industriellen Bereich Food & Pharma. Geht es dabei immer um Kosten- und Klimaeffizienz gleichermaßen?

Unsere Gesellschaft und die Geschäftswelt funktionieren bis heute meist mit Anreizen: Es brauchte neue rechtliche Rahmenbedingungen, Subventionen und Steuern. Heute zeichnet sich ein langsamer Paradigmenwechsel ab. Einerseits sehen wir die verheerenden Auswirkungen live – das Mittelmeer hat letzten Sommer 29 Grad erreicht –, andererseits bringen uns unsere Kinder dazu, anders zu denken und zu handeln. Zurück zum Kern Ihrer Frage: Wenn wir wissen, wie die Gesellschaft und die Wirtschaft funktionieren, wie Investitionen und Wirkungen, Umwelt und Wirtschaft zusammenhängen, können wir heute nicht mehr zwischen Umweltbelastung und Geschäft und Kosten trennen. Wir brauchen einen ganzheitlichen Ansatz, wir müssen nachhaltige Lösungen für kommende Generationen schaffen.

Sie beschäftigen sich auch mit umwelttechnischen Problemen, beispielsweise in den Alpen. Was berechnen Sie dort?

Einige Probleme sind auf unterschiedliche Weise mit Änderungen der klimatischen Bedingungen verbunden, wie zum Beispiel Murgänge und Bodenerosionen, die für viele kleine Dörfer in den Alpen aber auch Strassen und Tunnel eine Gefahr darstellen. Erst jetzt sehen wir, dass die Datenanalyse neben der Simulation auch in den Bereich der Umwelttechnik vordringt, insbesondere bei Schneelawinen und Murgängen. Und hier muss ich klar sagen, dass Datenanalysen wahrscheinlich helfen werden, Probleme vorausschauend und schneller zu lösen, zumal die Behörden in den Alpen anscheinend riesige Datenbanken haben. Die Herausforderung für die Simulation ist hier die Unterschiedlichkeit der physikalischen Besonderheiten, die sich von einem Berg oder Tal zum anderen ändern.

Inwieweit können Simulationen auch Unwägbarkeiten bei der Energieversorgung oder mögliche Krisen miteinberechnen?



Visualisierung einer Dammerosion bei Überströmung der Dammkrone

Die prädiktive Modellierung wird in diesem Fall die Antwort auf Ihre Frage sein. Dabei benützen wir bestehende Daten als Beispiel, um Zukunftsszenarien zu simulieren. Bei genauerer Überlegung plädiere ich aber für eine Kombination aus beiden Methoden der Datenanalyse und Simulation. Mit echten Daten von vergangenen Situationen und Simulationen können wir zukünftige Krisen und ihre Konsequenzen vorhersagen und in einem Modell darstellen. Zum Beispiel bildet die Energiekrise von heute eine perfekte Datengrundlage für die Vorhersage künftiger Krisen. Wir tun das für unsere Kunden aus anderen Bereichen mit unserer Datenplattform AFRY e-DAP.

Sie sind auch massgeblich in die Modernisierung bestehender Anlagen involviert, beispielsweise bei Brandsimulationen in Einkaufszentren. Besonders jetzt, wo Städte ihre Infrastrukturen überprüfen und nachhaltiger werden wollen, wird das richtige Modernisieren alter Infrastrukturen wichtiger?

Ja, solche Anfragen kommen häufiger. Mit zwei Hauptproblemen, die gelöst werden müssen: Sicherheit und Geschäftskontinuität. In letzter Zeit waren es ein Getränkeunternehmen und eine Käseerei in den Alpen. Die Simulation von Feuer wird zu einem Muss, das machen wir relativ oft. Auch bei der Gebäudetechnik kommen unsere Dienstleistungen immer wieder zum Einsatz. Gerade haben wir in einem nationalen Forschungsprojekt das Phase-Change-Material (PCM) einer Gebäudehülle untersucht. Die Ergebnisse liegen noch nicht vor, aber ich bin schon sehr gespannt.

Mit Ihren technischen Simulationen und der Datenanalyse wollen Sie bewusst Lösungen aufzeigen, die Unternehmen zur digitalen Transformation ermutigen?

Das tun wir mit Simulationen schon seit 50 Jahren. Jetzt bricht allerdings die Zeit der Datenanalyse an. Während man überall von Daten hört, sind sich viele unserer Kunden noch nicht bewusst, was sie mit ihnen anfangen sollen! Wir verwenden viel Zeit darauf, die möglichen Ergebnisse anhand von Beispielen zu erläutern und unseren Kunden den Mehrwert aufzuzeigen, der in ihren Unternehmen schlummert.

Wie wichtig ist bei der Beratung Ihr Netzwerk in der Schweiz und international?

Ganz wichtig. Wir können nicht alles wissen und nützen einen konstruktiven Austausch, der uns weiterbringt. Mit seinen 17 000 engagierten Experten in den Bereichen Infrastruktur, Industrie, Energie und Digitalisierung verfügt AFRY über das notwendige Netzwerk, um lokal aber auch global nachhaltige Lösungen zu schaffen. Zusammenarbeit ist der Schlüssel bei der Bereitstellung von Engineering-, Design- und Beratungsdiensten, um den Übergang zu einer nachhaltigen Gesellschaft nicht nur möglich zu machen, sondern vor allem auch zu beschleunigen.

Interview Rüdiger Schmidt-Sodingen

Unabhängiger in die Zukunft dank energetischem Modernisieren und Solarenergie

Der Schweiz steht ein enormer Energie-Umbruch bevor. Das Abstellen der Kernkraftwerke, die zusätzliche Belastung durch Elektrofahrzeuge als auch die Transformation bei den Heizsystemen fordern entsprechende Massnahmen. Gebäudehülle Schweiz hat hierzu eine Studie erstellt, welche die notwendigen Massnahmen erörtert hat.



Im Jahr 2050 werden wir gemäss der Energiestrategie des Bundes schweizweit einen gesamtheitlichen Nettostromverbrauch von rund 76 TWh haben. Im Vergleich zum Jahr 2020 stellt dies eine Erhöhung von rund 11 TWh dar. Im Jahr 2050 soll der Stromverbrauch ohne Energie aus Kernkraft auskommen. Gleichzeitig wird die Individualmobilität elektrifiziert und fossile Heizsysteme sollen abgeschafft werden.

Ein grosses Potenzial zur Gewinnung von Strom steckt in den erneuerbaren Energien. Vor allem Solartechnik (Fotovoltaik und Solarthermie) auf Dächern und Fassaden wird für die Energiewende eine wichtige Rolle spielen. Mit einem jährlichen Anstieg von neun Prozent an Fotovoltaik auf Dächern und an Fassaden werden im Jahr 2050 mindestens 34.5 TWh an Strom aus Sonnenenergie produziert. Um dem Problem des fehlenden Winterstroms gerecht zu werden, ist die Energie effizient zu nutzen. Die alleinige Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien wie der Solartechnik löst das Problem nicht. Der entscheidende Faktor, ob die Energiewende geschafft werden kann oder nicht, liegt im ganzheitlichen, energetischen Modernisieren des Gebäudeparks in der Schweiz. Ein optimales energetisches Modernisieren sieht dabei die Erneuerung der Gebäudehülle, des Daches und den Heizungs- und Fensterersatz vor. Zusätzlich kommt die Energiegewinnung mit Solartechnik hinzu. Ein reiner Heizungsersatz beispielsweise zu einer Wärmepumpe ohne energetisches Modernisieren führt zu einem ineffizienten Mehrverbrauch von Elektrizität.

Um die Energiewende bis 2050 zu schaffen, bedeutet dies für den Schweizer Gebäudepark, dass die aktuelle Erneuerungsrate von rund 0.5 Prozent auf 3.6 Prozent erhöht werden muss. Mit dem energetischen Modernisieren bis zum Jahr 2050 können so nach der Studie von Gebäudehülle Schweiz rund 17.3 TWh Strom eingespart werden. Zusammen mit anderen Massnahmen wie alternativen Heizsystemen und der effizienten Nutzung des Stromüberschusses in den Sommermonaten – beispielsweise für die Umwandlung von Power to Gas oder um die Pumpspeicherkraftwerke zu füllen – kann die Energiewende geschafft werden. Wird das energetische Modernisieren jedoch vernachlässigt, ist die Energiewende nicht machbar. Zu viel Energie würde ineffizient verloren gehen und der Stromverbrauch würde kontinuierlich steigen.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Energieproduktion und den Energieverbrauch im Jahr 2050 ohne energetisches Modernisieren jedoch mit einem Ausbau von Solartechnik auf 34.5 TWh auf. Wie man erkennen kann, klafft in den Monaten Januar, Februar, November und Dezember eine grosse Versorgungslücke und die Schweiz wäre wiederum auf Importe aus dem Ausland angewiesen.

Wird dagegen energetisch modernisiert, zeigt sich ein anderes Bild. Der Stromverbrauch sinkt und der Bedarf an Energie kann fast gänzlich aus einer

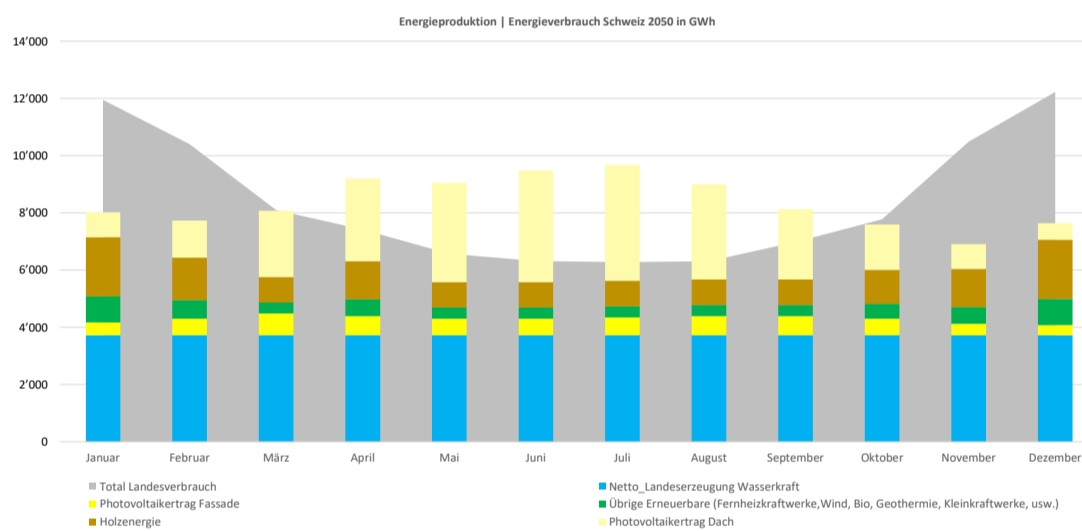


Diagramm: Ausbau Solartechnik ohne Modernisieren, 2050.

Kombination aus Fotovoltaik, übrigen erneuerbaren Energien, Wasserkraft und Holzenergie gestemmt werden. Die restlichen noch bestehenden kleinen Lücken im November und Dezember können mit dem im Sommer durch Sonnenenergie geschaffenen und alternativ genutzten Überschuss durch die beiden vorher genannten Umwandlungen kompensiert werden. Somit wäre die Schweiz von ausländischen Stromlieferungen unabhängig.

Damit die Energiewende jedoch Realität wird, sind Fachkräfte nötig. Gebäudehülle Schweiz hat in ihrer Studie berechnet, dass alleine für den Zubau von Fotovoltaikanlagen bis zum Jahr 2050 durchschnittlich pro Jahr rund 16 500 zusätzliche Fachkräfte notwendig werden. Um das energetische Modernisieren schweizweit voranzutreiben sind im Mittel jährlich weitere 20 500 zusätzliche Fachkräfte notwendig. Eine grossangelegte

Ausbildungsoffensive ist somit unumgänglich.

Um die Energiewende in der Schweiz zu schaffen, sind somit verschiedene Massnahmen zu treffen, wobei sich diese die Hand reichen. Mit einem massiven Ausbau von Solartechnik auf mindestens 34.5 TWh und der Steigerung der Effizienz beim Verbrauch von Energie mittels energetischem Modernisieren ist die Energiewende zu schaffen. Eine Bildungsoffensive hin zu Arbeitsstellen im Bereich «Gebäude-modernisieren» und der Installation und dem Betrieb von erneuerbaren Energien wie Fotovoltaik sind dabei ein Muss.

Das Bildungszentrum Polybau bietet gerade bei den beiden letztgenannten Massnahmen bereits jetzt passende Aus- und Weiterbildungsdienstleistungen rund um die heute so aktuellen Themen Solarenergie und Energieberatung an. Dies nicht nur für Baufachleute aus dem Gebäudehüllenmarkt, sondern auch für Quereinsteiger. Ganz nach dem

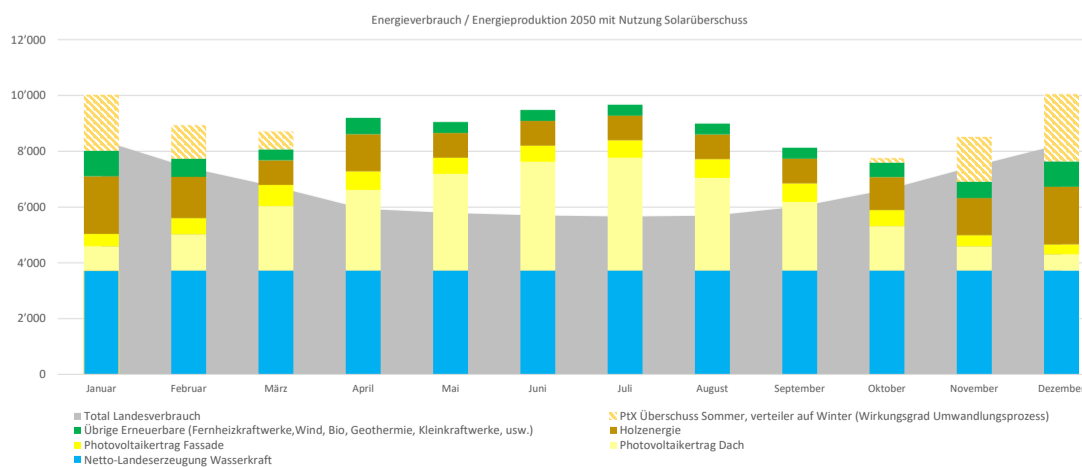


Diagramm: Ausbau Solartechnik und energetische Modernisieren inklusive Nutzung Überschuss des Sommer-Solarertrags für die Wintermonate.

Königsweg e+
Der Weg zum energieoptimierten Traumhaus

Erklärvideo



Hauptbroschüre



Baukostenformular



Etappe 1
Modernisieren Gebäudehülle mit Wärmedämmung



Etappe 2
Modernisieren Heizung mit Solarthermie



Etappe 3
Einbau von Photovoltaik, Batteriespeicher und Smart Home



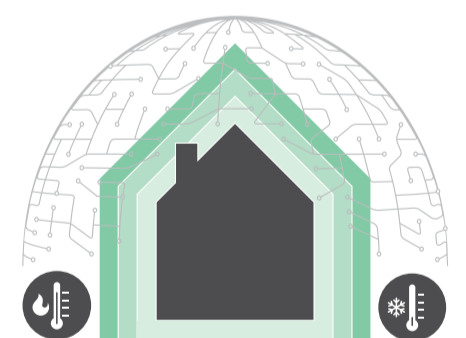
Weiterbildungsangebot mit sonnigen Aussichten



Verzeichnis Gebäudehüllen-Spezialisten



Kontaktperson zu Studie
«Energiewende dank Gebäudehülle»
Urs Hanselmann, Leiter Technik
(Betriebswirtschaft, Solar & Energie, Spengler)
gebäudehülle.swiss



Smart Energy – ohne IoT-Security eine Risikozone

Der Energiemarkt ist im Umbruch; erneuerbare Energiequellen liefern abhängig von Wetter, Wind und Sonneneinstrahlung Energiemengen, welche zusehends relevant für die Energieversorgung und die Netzstabilität werden. Zukünftige Netzstrukturen werden nicht mehr klassisch vom Erzeuger zum Verbraucher belastet, sondern dynamisch und dezentral. Zur Steuerung und Überwachung des Smart Grid kommen vermehrt IoT-Technologien zum Einsatz. Die Vernetzung bringt zwar enorme Vorteile mit sich, erhöht aber auch das Cyber-Risiko.

Als Meilenstein der Energiestrategie 2050 des Bundes ist vorgesehen, Schweizer Betriebe und Haushalte bis 2027 mit intelligenten Strommessern – sogenannten «Smart Meters» – auszurüsten. Die Erwartungen sind hoch. «Smart Meters» sollen nicht nur zum Stromsparen animieren, sondern auch den dynamischen Datenfluss zwischen Anbietern, Verbrauchern und dem Stromnetz (dem Smart Grid) ermöglichen. Die Grundlage, um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen, bilden die Anforderungen an das Lastmanagement und die Speichervorgänge auf den unterschiedlichen Netzebenen. Um den Energiesektor in Richtung Smart Energy voranzutreiben und die Versorgungssicherheit im digitalen Zeitalter gewährleisten zu können, ist der Einsatz von vernetzten Komponenten zentral.

Steigende Cyberrisiken

Die Vernetzung der IoT-Komponenten birgt oft vernachlässigte Cyberrisiken. Ressourcen- und

Datenmissbrauch, Sabotage und Erpressung sind mögliche Konsequenzen. Dazu kommt: Als Kritische Infrastruktur stellt die Energieversorgung eine Lebensader von Wirtschaft und Gesellschaft dar. Eine Cyberattacke würde die Versorgungssicherheit der Schweiz (Strom, Wasser und Wärme) gefährden und einen enormen wirtschaftlichen Schaden in allen Sektoren anrichten. Mögliche Folgen wären der Ausfall der Kommunikationsnetze, Einschränkungen in den automatisierten digitalen Prozessen sowie die grossflächige Beeinträchtigung von Zahlungsprozessen. Es ist daher naheliegend, beim Einsatz von IoT-Technologien in den Energieversorgungssystemen den Fokus auf die Sicherheit zu legen.

«Security by Design» für sichere Smart Energy

Die effektivste und sicherste Lösung bietet der «Security by Design»-Ansatz: Die IoT-Sicherheitsmassnahmen werden dabei nicht nur an der

Peripherie, sondern vor allem auch innerhalb des Produkts umgesetzt – insbesondere in dessen Hard- und Software. Wichtig ist, dass die Sicherheit der IoT-Anwendungen während des gesamten IoT-Lebenszyklus auf Schwachstellen



überwacht wird und durch Updates oder Patches gemanagt und gewährleistet wird.

Die CyOne Security unterstützt Hersteller von IoT-Anwendungen mit fundierter Product Cyber Security-Expertise, um maximale, nachhaltige und umfassende IoT-Security zu erreichen. Hersteller schaffen sich dadurch einen Wettbewerbsvorteil und gewinnen wertvolle Time-to-Market.

Erfahren Sie mehr über die Security Competences & Services!



BRANDREPORT • ZHAW SCHOOL OF ENGINEERING

Lernen, Smart Cities zu entwickeln

Markus Marti Leiter Weiterbildung



Als Entwicklungskonzept für nachhaltige Städte, Gemeinden und Regionen gewinnt das Thema Smart Cities & Regions weltweit und auch in der Schweiz an Bedeutung. Durch Digitalisierung, Vernetzung, Innovationsförderung und Mitwirkung der Bevölkerung und von Unternehmen sollen Ressourcen geschont und eine hohe Lebensqualität für die Bewohnenden und Arbeitenden sichergestellt werden. Zudem bieten viele smarte Technologien ein grosses finanzielles Sparpotenzial für unterschiedliche Interessensgruppen.

Die Teilnehmenden des «CAS Sustainable Smart Cities & Regions – Data, Energy and Mobility» werden befähigt, die Umsetzung von Smart-City-Initiativen in den Städten und Gemeinden selbstständig und vernetzt anzugehen.

Exkursionen (vor Ort oder virtuell) zur Besichtigung und Diskussion von Good-Practice-Beispielen sind ein wichtiger Bestandteil des Kurses. Einige Referate werden von Vertreterinnen und Vertretern von

aktiven Städten und Smart-City-Technologie- und Dienstleistungsanbietern bestritten. Nebst der Vermittlung der Grundlagen zu Smart-City-Entwicklung und -Management fokussiert dieses Weiterbildungsangebot auf die in diesem Kontext relevanten technischen Bereiche Daten, Energie und Mobilität.

Zielpublikum

Das «CAS Sustainable Smart Cities & Regions – Data, Energy and Mobility» richtet sich an Personen, die

- in der Verwaltung oder als Politikerinnen oder Politiker gut informiert sein möchten, um ihre Stadt, Gemeinde oder Region im Sinne von Smart City Schweiz voranzutreiben,
- bei einem Smart-City-Technologie- oder Smart-City-Dienstleistungsanbieter tätig sind und ihr Angebot optimieren sowie besser vernetzen wollen,
- an Smart-City-Technologien interessiert sind und sich für die Entwicklung sowie Verbreitung der Idee «Sustainable Smart Cities & Regions» engagieren wollen.

Ziele

Die Teilnehmenden erwerben sowohl theoretische Grundlagen als auch praktische Fähigkeiten in den folgenden Bereichen:

- Grundlagen, Konzepte und Umsetzungsphasen einer Smart City
- Organisatorische Herausforderungen in einer Verwaltung
- Nachhaltigkeitssteuerung von Smart Cities

- Monitoring, Datennutzung, Datenschutz, Umgang mit Daten, Services auf Plattformen
- Smart Energy: Energieeffizienz, Smart Metering, erneuerbare Energien, Sektorenkopplung
- Urbane Mobilität: Elektromobilität, Mobility as a Service, Sharing-Konzepte.

Aufbau

Das «CAS Sustainable Smart Cities & Regions – Data, Energy and Mobility» ist modular aufgebaut und besteht aus sechs Modulen. Die ersten drei Module bilden den Weiterbildungskurs (WBK) «Grundlagen und Organisation von Sustainable Smart Cities & Regions», die Module vier bis sechs den WBK «Data, Energy and Mobility for Sustainable Smart Cities & Regions». Diese beiden Weiterbildungskurse können separat bzw. einzeln gebucht und an das «CAS Sustainable Smart Cities & Regions – Data, Energy and Mobility» angerechnet werden.



Standorte

Winterthur und Zürich

Weiterbildungsangebot

Weiterbildungen in den Bereichen

- Informatik
- Data Science
- Engineering & Technik
- Mobilität & Logistik
- Prozesse & Qualität
- Risiko & Sicherheit
- Wirtschaftsingenieurwesen

Abschlüsse

MAS, DAS, CAS

Kontakt

Administration Weiterbildung
ZHAW School of Engineering
Technikumstrasse 9
8401 Winterthur
+41 (0) 58 934 74 28

Nächste Infoabende

26. Oktober 2022
23. November 2022

Weitere Informationen unter
www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung



BRANDREPORT • LYRECO

Cargo-Bikes statt Dieseltrucks

Um Spitzenleistungen zu erbringen, müssen Unternehmen heutzutage nicht nur Kund:innen in puncto Qualität überzeugen, sondern auch mit Nachhaltigkeit. Der weltweit führende Anbieter von Büro- und Arbeitsplatzlösungen Lyreco ist der Überzeugung: Wenn man gemeinsam handelt, kann man etwas Grosses bewegen!

Um sich konsequent für Nachhaltigkeit einzusetzen, setzt Lyreco schon seit vielen Jahren auf ein nachhaltiges Produktsortiment und den Gebrauch von klimaneutral produzierten Mehrwegboxen aus Recyclingmaterial. Die Mehrwegboxen werden bei der nächsten Lieferung, inklusive Verpackungsmaterial und Leergut, zurückgegeben. Wenn darüber hinaus Kund:innen entscheiden, Einkäufe und Lieferanten zu bündeln, lassen sich substanzial mehr CO₂-Emissionen einsparen. Die emissionsarmen Lieferungen von Bestellungen erfolgen per Bahn, Elektrovan und Cargo-Bikes. Gerade die Grobverteilung mit der Bahn spart gegenüber der Verwendung von normalen Dieseltrucks rund 99 Prozent des CO₂-Ausstosses ein. So steht bei Lyreco immer das Ziel vor Augen, die Umweltauswirkungen über die gesamte Wertschöpfungskette zu minimieren.

Aktuelle Projekte

Um dem Ziel der Kreislaufwirtschaft näherzukommen, hat sich Lyreco zum Ziel gesetzt, den Einkauf nachhaltiger Produkte voranzutreiben. Zur Vereinfachung des Einkaufserlebnisses der Kund:innen ergänzt Lyreco Produkte im Webshop mit neuen Selektionsfeldern. Basierend auf der Richtlinie des Nachhaltigen Beschaffungswesens

(ISO-20400) wurde für Lieferanten und Produkte je ein Assessment entwickelt. So werden diese mittels «Supplier Sustainability Assessment» konsequent auf ihre

Umweltauswirkungen überprüft. Dadurch erhalten sie im besten Fall eine Zuteilung auf ein Selektionsfeld, das entweder bessere Auswirkungen auf die Umwelt hat, den

Menschen mehr Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verspricht oder mittels sozialen Engagements der Gemeinschaft dient. Diese wurde an die Bedingung geknüpft, dass bei allen Produkten der Verpackungsanteil aus 80 Prozent recycelbarem Material besteht und das Produkt recycelt- oder wiederverwendbar sein muss.

Zukunftsaussichten

Heute erwirtschaftet Lyreco über 50 Prozent des Umsatzes mit nachhaltigen Services und Produkten. Bis 2026 hat sich das Unternehmen vorgenommen, dass es 90 Prozent werden sollen, wobei für 2023 ein Anteil von 70 Prozent angestrebt wird. Bis dahin sollen alle Niederlassungen und Fahrzeugflotten klimaneutral und eine Mitarbeitendenzufriedenheit von 90 Prozent erreicht werden. Besonders in der Zusammenarbeit mit seinen Partnern möchte Lyreco Nachhaltigkeitsziele entwerfen, die von vielen Parteien erfüllt werden, um die Nachhaltigkeitskette weiter aufzubauen.

Mehr Infos unter:
www.lyreco.ch



Diesem Quartier droht kein Mangel

Die Bewohnenden des Erlenmattquartiers kennen keine Energiesorgen. Sie leben unabhängig vom volatilen Strommarkt und können sich auf eine zuverlässige fossilfreie Wärmeerzeugung verlassen. Besuch bei einer nachhaltigen Pioniersiedlung, die auf eine zukunftsfähige integrierte Energielösung setzt.



Wer einen Blick in die Schweizer Energiezukunft werfen möchte, macht sich am besten auf den Weg nach Nordwesten: Im Basler Stadtteil Erlenmatt demonstriert eine Neubauesiedlung eindrücklich, wie gut eine vollständig nachhaltige Energieversorgung heute funktioniert.

Grösste Anlage der Schweiz

Hier, auf dem Areal eines ehemaligen Güterbahnhofs, entstanden vor einigen Jahren ein Dutzend moderner Wohngebäude. Die Siedlung Erlenmatt Ost ist der grösste ZEV (siehe Textbox) der Schweiz. Solaranlagen auf den Dächern bilden die Basis einer ökologischen Rundumversorgung von 500 Bewohnerinnen und Bewohnern mit Elektrizität und Wärme.

Die innovative Energielösung stammt von der ADEV Energiegenossenschaft (siehe Textbox). «Rund 70 Prozent des Stroms und der Wärme

produzieren wir lokal», erklärt CEO Thomas Tribelhorn. «Unsere Ingenieurinnen und Ingenieure erreichten diesen hohen Wert, indem sie die Solarmodule mit Speichern und hocheffizienten Wärmepumpen kombinierten, die dem Grundwasser Energie entziehen, um damit die Räume zu heizen.» Ins Konzept einbezogen wurden ausserdem bidirektionale Ladestationen für Elektrofahrzeuge.



Den Bewohnerinnen und Bewohnern stehen zwei Miet-Elektrofahrzeuge zur Verfügung.

Thomas Tribelhorn
CEO
ADEV Energiegenossenschaft



“ Wer hier wohnt, kann weiterhin ruhig schlafen.

100 Prozent erneuerbar

Da die ADEV auch über Kleinwasserkraftwerke verfügt, ist sie in der Lage, Ökostrom aus eigenen Anlagen bedarfsgerecht ins Arealnetz einzuspeisen und damit Spitzenlasten im Erlenmattquartier abzudecken. «Auf diese Weise», so Thomas Tribelhorn, «werden die Gebäude vollständig mit erneuerbaren Energien versorgt.»

Das fossilfreie Gesamtpaket der ADEV erweist sich sowohl für die Immobilienverwaltungen als auch für die Mietparteien als unkompliziert: Die Energiegenossenschaft erstellte nicht bloss sämtliche Installationen in eigener Regie, sondern rechnet nun Strom und Wärme direkt mit den Nutzerinnen und Nutzern ab.

Obendrein profitieren die Bewohnerinnen und Bewohner von langfristig stabilen Preisen und einer zukunftssicheren Versorgung. Zwar zogen die Energiekosten in den vergangenen Wochen auch in der Erlenmatt geringfügig an, aber weitaus weniger als in den rundumliegenden Häusern. «Wer hier wohnt, kann also nachts weiterhin ruhig schlafen», bringt es Thomas Tribelhorn auf den Punkt.

ZEV

Der sogenannte Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) ist eine Organisationsform gemäss dem Energiegesetz des Bundes, die es erlaubt, dass sich verschiedene Parteien auf benachbarten Grundstücken zusammenschliessen, um Solarstrom zu produzieren und vor Ort zu verbrauchen. In aller Regel wird so die Energie vom eigenen Dach günstiger als Elektrizität aus dem Stromnetz.

Die ADEV bietet Gebäudebesitzenden ein attraktives Gesamtpaket zur Einrichtung eines ZEV: Die Energiegenossenschaft plant, finanziert, baut und betreibt auf dem Dach der Gebäude eine Solaranlage, liefert den Strom zu günstigen Konditionen an die Mieterschaft und rechnet alles zuverlässig ab.

ADEV

Mit nahezu vierzig Jahren Erfahrung bei der Produktion und beim Einsatz von erneuerbaren Energien ist die Energiegenossenschaft ADEV mit Sitz in Liestal (BL) eine zuverlässige Partnerin für nachhaltige Energielösungen. Ob Solaranlagen, saubere Heizungen, Anschluss an einen Wärmeverbund, Elektromobilität oder Verkauf und Einkauf von grünem Strom: Die Fachleute wissen Bescheid, wenn es darum geht, grosse Liegenschaften wie öffentliche Gebäude, Mehrfamilienhäuser sowie Büro-, Industrie- und Gewerbebauten an die Energiezukunft anzuschliessen. Die ADEV betreibt zudem insgesamt über 120 Solar-, Kleinwasser- und Windkraftwerke sowie Nahwärmeverbände in der Schweiz und im angrenzenden Ausland.

www.adev.ch

ADEV

Clevere High-Power-Charging-Ladesysteme aus dem Aargau erobern die Welt

Brugg eConnect – ein KMU aus Brugg will mit ihren Innovationen die Energiewende vorantreiben. Die Aargauer Pionierin der Kabelherstellung will in das Wachstum investieren und neue Arbeitsplätze schaffen. Der Ladevorgang soll sich zu einem Argument für den Wechsel zu rein elektrischen Fahrzeugen wandeln.

Die Brugg eConnect durfte bisher insgesamt 11 318 Ladesysteme mit Stecker an Kund:innen bis Ende August 2022 ausliefern. «Nur in diesem Jahr werden wir 255 km High-Power-Charging-Kabel produziert haben. Das Wachstum im Bereich E-Mobility ist überdurchschnittlich hoch», sagt CEO Patrick Kern. Der Markt boomt und die Nachfrage wird in den nächsten Jahren weiterwachsen. Aus diesem Grund wurden in den letzten Wochen die Weichen für neue Wachstumspläne gestellt. Geplant ist ein weiterer Ausbau in der Schweiz, in Polen und in der USA, um auch diesen Markt besser bedienen zu können. Ziel des Aufbaus ist es, die Internationalisierung

umzusetzen sowie unsere Produktkapazität bis im Jahr 2025 zu verdoppeln. Brugg eConnect ist überzeugt, nur wenn Unternehmen in eine nachhaltige Zukunft investieren und sie vorantreiben, werden die Klimaziele bis 2050 erreicht werden können.

Heute benötigt eine Ladung je nach Automodell und Ladekapazität der High-Power-Charging-Ladesäule zwischen 15 und 30 Minuten. Neue Ladestationen mit gekühlten Ladesystemen werden dies unter zehn Minuten ermöglichen. Wodurch der Ladevorgang mit einer Tankladung vergleichbar wird», so Kern. Für die meisten wird jedoch das Laden zu Hause für den

Alltag ausreichen. Nur bei Strecken über 300 km ist man auf Schnellladestationen angewiesen. Jedoch wird es nicht für alle Mietenden als auch Stockeigentümer:innen möglich sein, eine eigene Wallbox zu installieren. Damit ein rein elektrisches Fahrzeug jedoch für alle zugänglich wird, muss das High-Power-Charging-Ladenetz in den nächsten zehn Jahren enorm ausgebaut werden. Brugg eConnect möchte hier mit ihren innovativen Schnellladelösungen zur Verfügung stehen.

Nachhaltig das Leben geniessen

Wakesurfen ist neu auch mit gutem Gewissen in Bezug auf die Umwelt möglich. Die auf Wassersport spezialisierte Honu SUP GmbH, hat in Thun als weltweit erster gewerblicher Anbieter ein serienmässiges E-Wassersportboot in Betrieb genommen. Um das leistungsstarke Batterieboot schnell und sicher zu laden, um ausreichend Betriebszeiten anbieten zu können, nutzt Gofast das Schnellladesystem der Brugg eConnect. Feuchtigkeit, Platzverhältnisse und Statik auf einem Schiffslandesteg stellten eine Herausforderung dar, denn das Schnellladen im Wassersportbereich ist weltweites Neuland. Mit dem Satellitensystem von Kempower konnte alle Anforderungen erfüllt werden. Auf dem Steg im Hafen Lachen steht dabei lediglich eine schlanke Ladesäule mit zwei Schnellladesystemen von Brugg eConnect. Die voluminösen und schweren Leistungsmodule stehen in einem Gehäuse am erhöhten Ufer in sicherer Entfernung vom Wasser. Ein nachhaltiges Wakesurfen ist ab sofort in Thun auch möglich.

Preisträger des Green Tech Awards

Brugg eConnect konnte mit der Patentierung des Purwil «High Power Charging 850+»-Systems einen überdurchschnittlichen Score-Wert erreichen und wurde mit dem Green-Tech-Award 2022/2023 ausgezeichnet.

Von über 600 000 Unternehmen fielen 323 Unternehmen in die engere Betrachtung – und von diesen



wiederum wurden am Ende der Untersuchung nur die Firmen mit dem GreenTech-Award ausgezeichnet, die in mindestens einem Technologie-Feld einen überdurchschnittlichen Score-Wert aufweisen konnten.

Erneuerbare Energien und E-Mobilität – diese beiden Themen beherrschen zu weiten Teilen die Umweltberichterstattung in den Medien. So wichtig beide Komplexe auch sind: Die Eindämmung des Klimawandels hat nur eine realistische Chance, wenn Innovationen auf breiter Front Produkte und Prozesse in den Dienst des Umweltschutzes stellen. Brugg eConnect konnten hier mit ihrem High-Power-Charging-Systemen im Themenfeld Transportwesen überzeugen und leistet damit einen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels sowie zur Energiewende.

www.bruggeconnect.com

BRUGG

eConnect





Taten statt Worte: Energetische Erneuerung des Pfarreizentrums Heilig Geist, Zürich-Höngg

Die Klimakrise und die Energiekrise sind in aller Munde. Viele noch nutzbare Gebäude werden aufgrund energetischer Argumente abgerissen. Doch die Erstellung von Ersatzneubauten verschlingt unverhältnismässig viel graue Energie. Die energetische Erneuerung der bestehenden Bauten ist darum die weitaus bessere Strategie, wie das Beispiel des Pfarreizentrums Heilig Geist zeigt. Es zeichnet sich durch eine prägnante, selbstbewusste Architektur aus. Bei der energetischen Sanierung galt es, diese zu bewahren. Das gelang den Architekten von Kämpfen Zinke + Partner AG mit einer ausgewogenen, wohlüberlegten Palette von Massnahmen.

Das Pfarreizentrum Heilig Geist entstand 1973, unmittelbar vor der ersten Erdölkrise. Es fügt sich unaufdringlich in die von Wohnbauten geprägte Nachbarschaft ein und zeichnet sich aus durch kubische Formen, tief in die massiven Fassaden eingelassene Fenster, Sichtbeton- und farbig gestrichene Putzfassaden sowie einen breiten markanten Dachrand aus Kupferblech. Energie war hingegen kein Thema des Entwurfs.

Erste energetische Massnahmen ermöglichte eine Dachsanierung im Jahr 1998. Sie ging einher mit einer Verbesserung der Wärmedämmung. Auf dem Dach liess sich die Installation einer Photovoltaikanlage durchsetzen. Die Anlage wurde als Nummer 5 der EWZ-Solastrombörse registriert. Es musste noch kein einziges Solarmodul ersetzt werden.

Das mit der Installation der Photovoltaikanlage beauftragte Büro kämpfen für architektur AG konnte im Jahr 2005 die Pfarreiräume im Erdgeschoss umbauen. Dieser Eingriff wurde genutzt für das Einbringen einer dicken Wärmedämmung des Bodens gegen das unbeheizte Kellergeschoss. Mit einer Vergrösserung der Fenster und hellen Oberflächen verbesserte man die Tageslichtausbeute, Dreifachverglasungen optimierten die Wirkung der Gebäudehülle.

Vor einem nächsten Erneuerungsschritt entschied sich die Kirchgemeinde für ein Energie-Coaching beim Stadtverband der römisch-katholischen Kirchgemeinden Zürich. Mit den gewonnenen Erkenntnissen im Rücken veranstaltete die Kirchgemeinde 2017 einen Architekturwettbewerb auf Einladung. Und sie gab die Devise aus: So lassen, wie es ist. Man wollte den Erkennungswert der vertrauten, qualitätsvollen Architektur bewahren, die Kosten wurden neben diesem Ziel als sekundär bezeichnet. Das Architekturbüro Kämpfen



Zinke + Partner AG, welche mit dem Komplex bereits vertraut war, konnte den Wettbewerb für sich entscheiden. Sein Vorschlag verfolgte das gewünschte Ziel einerseits mit einer Reduktion der Energieverluste, so weit wie nötig und möglich, andererseits mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien, so stark wie möglich.

Die architektonische Strategie

Die Sanierung beruht auf einer Strategie, die sich auf zwei Pfeiler abstützt. Erstens die energetische Optimierung der Gebäudehülle, welche die Architektur nicht entstellt und trotzdem den Energiebedarf reduziert. Zweitens die substanzelle Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energiequellen bei der Beheizung (und auch bei der Kühlung im Sommer) der beiden Gebäude.

Da sich um die Zeit des Wettbewerbs auch die BZO der Stadt Zürich veränderte, konnte das Architekturbüro Kämpfen Zinke + Partner AG seiner Bauherrschaft eine Aufstockung des Pfarrhauses vorschlagen. Die Aufstockung wurde in vorfabrizierter Holzbauweise ausgeführt und gedämmt mit Steinwolle. In der Fassade unterscheidet sich diese leichte Ergänzung, die kaum statische Verstärkungen benötigte, nicht von seinem Unterbau. Lediglich ein diskreter Blechstreifen zeigt den Übergang von alt zu neu an. Die Wärmedämmung der Erweiterung ist weit überdurchschnittlich und leistet so einen relevanten Beitrag zur Reduktion der Heizenergie.

Als eine weitere Massnahme wurde die Decke in der Kirche mit einer superleichten, einblasbaren Glaswolle von oben gedämmt. Dank diesem unsichtbaren Eingriff hat sich das beheizte Volumen massiv reduziert, in der Decke besteht jetzt eine thermische Pufferzone.

Neuartige Wärmedämmung mit Aerogel

Die Fassaden wurden dort, wo es ästhetisch und bauphysikalisch sinnvoll war, mit 4 cm starken

Aerogelmatten des Lieferanten Agitec AG isoliert. Diese dünne, doch wirkungsvolle Dämmung ist mit einer Putzschicht überzogen, die einen kräftigen orangefarbenen Anstrich erhielt. Eine konventionelle Aussen-dämmung hätte für die gleiche Dämmwirkung mehr als doppelt so stark sein müssen. Über den lasierten Betonstirnen des vorkragenden Obergeschosses beim Haupteingang am Platz wird der schmale Versatz zur neuen Fassade durch eine Schattens-fuge erkennbar. Der bestehende, mächtige Dachrand aus Kupferblech konnte belassen werden. Dies wirkte sich positiv auf die Baukosten und den Einsatz grauer Energie aus. Da die Fensterlaibungen gemäss dem ursprünglichen Konzept ohnehin tief sind, führt die diskrete Aussendämmung nirgends zu einer spürbaren Veränderung der Architektur.



Solarthermie unterstützt Erdsonden

Die bestehende, seit den 1990er-Jahren betriebene Gasheizung wurde ersetzt durch eine Wärmepumpe mit einem Feld von elf Erdsonden, welches sich unter dem kleinen Platz des Pfarreizentrums befindet. Die Wärmeverteilung erfolgt nun weitgehend mit einer Bodenheizung, teilweise noch über alte Radiatoren. Auf dem Dach der Aufstockung des Pfarrhauses installierte man eine thermische Solaranlage, die dank dem über die Dachkante gezogenen Blechrand von der Strasse nicht sichtbar ist. Die grosse, unverglaste Kollektorfläche von Soltop Energie SA aus Sierre dient dazu, die Temperatur des Erdreichs zu regenerieren, sodass diesem in der kalten Jahreszeit auch genügend Wärme zur Verfügung steht. Die Wärmeerzeugung des Pfarreizentrums erfolgt jetzt zu 100 Prozent mit erneuerbaren Energien.

Gratis-Strom von der Sonne: Photovoltaik

Die bestehende Photovoltaikfläche auf dem Dach der Kirche liess sich vergrössern. Der Kirchenplatz hat nun

ein Glasdach aus Photovoltaikmodulen der auf solche Anwendungen spezialisierten Firma Solarwall SA aus Bussigny. Ein zentraler Stahlträger verläuft vom Dach des Pfarreizentrums zu einer hochaufragenden Stütze. Auf beiden Seiten des Trägers sind auf rippenartige Konsolen Glasplatten befestigt, die den Platz vor der Witterung schützen. Auf diesen wie Flügel wirkenden Flächen wurden Photovoltaik-Module angebracht. Das Glasdach ist zu einem neuen Wahrzeichen des Pfarreizentrums geworden. Die zusätzliche Stromproduktion mit dieser neuen Photovoltaik-Anlage macht möglich, dass der Gebäudekomplex den für die Gebäudetechnik benötigten Strom zu zwei Dritteln selbst erzeugen kann.

Und eine Auszeichnung

Rund 50 Jahre nach der Einweihung konnte das Pfarreizentrum Heilig Geist mit einer durchdachten Kombination von Massnahmen zu einem zukunftsfähigen Baukomplex mit einer 100 Prozent fossilfreien Energieerzeugung erneuert werden. Beim international ausgeschriebenem Aerogel Wettbewerb wurde das Projekt kürzlich an der EMPA mit dem zweiten Rang belohnt.

Text Manuel Pestalozzi

kämpfen zinke + partner

Architektur und Bauleitung

Kämpfen Zinke + Partner AG, 8048 Zürich
www.kaempfen.com

AGITEC
green efficiency

Aerogel Wärmedämmung

AGITEC AG, 8108 Dällikon
www.agitec.ch

Solarwall
Architectural integrated photovoltaics

Photovoltaik Glasdach

Solarwall SA, 1030 Bussigny
www.solarwall.ch

soltop energie

Thermische Solaranlage

Soltop Energie SA, 3960 Sierre
www.energie-solaire.com





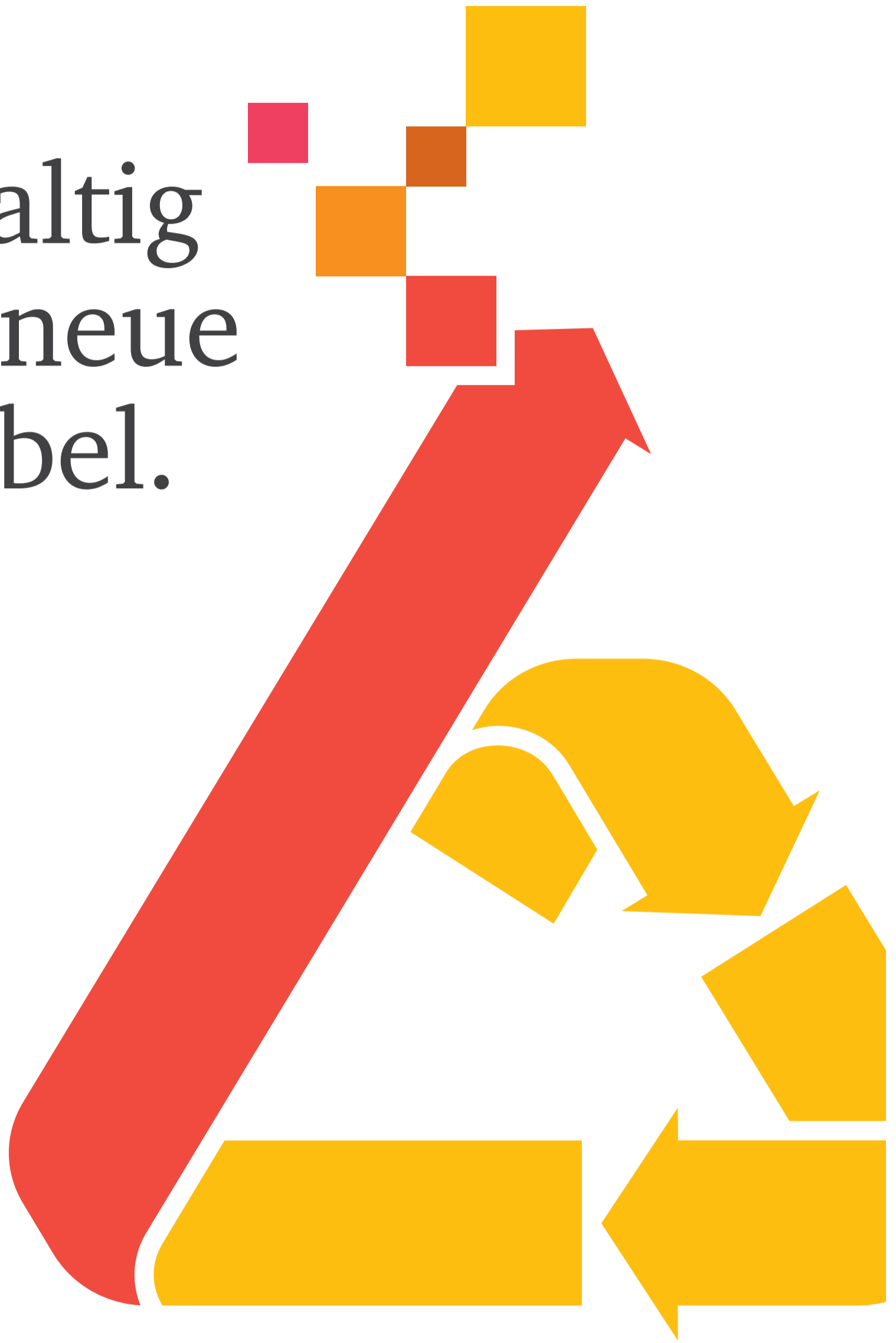
SZKB ETHIKFONDS: RENDITE UND ETHIK IM GLEICHGEWICHT

Ist Ihnen verantwortungsvolles Handeln auch beim Geld anlegen wichtig? Dann setzen Sie auf unsere Produktlösung, welche ethische und finanzielle Ansprüche auf höchstem Niveau vereint.

szkb.ch/ethikfonds

 **Schwyzer
Kantonalbank**

Nachhaltig
ist das neue
Profitabel.



Nachhaltigkeitsberatung: Vertrauen Sie auf ein Team, das Sie Schritt für Schritt bei der Transformation zu einem nachhaltigen Unternehmen begleitet und Ihnen hilft, neue Business-Chancen zu erschliessen. So schaffen wir gemeinsam mit Ihnen nachhaltige Werte und Vertrauen – heute und in Zukunft. www.pwc.ch/sustainability