

ENERGIE NACHHALTIGKEIT & UMWELT

Die LEADER-Sonderausgabe für
Ökologie und Ökonomie

SEITE 4

**Nachhaltigkeitslabels:
Hilfe im Angebotsdschungel**

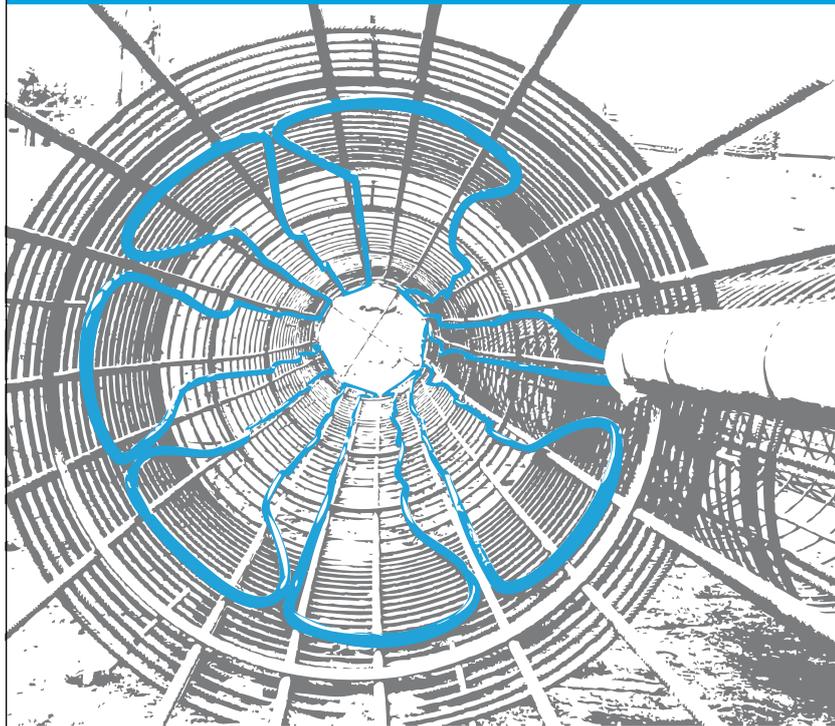
SEITE 22

**Eigenverbrauchsgemeinschaften:
Stromhandel mit
Mietern und Nachbarn**

ENERCRET SWITZERLAND

Spezifisches Fachwissen und lang-jährige Erfahrung sind die Basis für eine vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit.

Was uns besonders auszeichnet: Wir bieten Ihnen Kompetenz von der Planung bis zur Ausführung in den Bereichen oberflächennahe Geothermie sowie Luft- und Klimatechnik.



ENERCRET AG
www.enercret.ch

GEOTHERMIE
LUFT + KLIMA

Fichtenweg 10
9470 Buchs

Energiepfähle für die Nutzung von Erdwärme



Wärmeversorgung



Kühlung



Luft- und Klimatechnik



SÄNTISENERGIE°

Unabhängige Heizungsberatung – finden Sie Ihre optimale Heizungslösung

-  **Ihre Liegenschaft**
Vor Ort prüfen wir die technischen Möglichkeiten und erheben die Daten des Heizsystems, der Gebäudehülle und des Energiebedarfes.
-  **Ihre Bedürfnisse**
Was ist Ihnen wichtig? Wir berücksichtigen Ihren Budgetrahmen und Ihre persönlichen Vorstellungen zu Ökologie und Technik.
-  **Mögliche Heizungslösungen**
Welche Heizsysteme sind machbar? Als unabhängige Dienstleisterin prüfen wir alle gängigen Lösungen und beziehen auch Solartechnik mit ein.
-  **Unsere Empfehlung**
Im individuellen, umfassenden Bericht beschreiben wir die geeigneten Heizungslösungen und vergleichen deren Wirtschaftlichkeit.
-  **Heizungersatz rechtzeitig planen**
Bestellen Sie jetzt Ihre Heizungsberatung für 390 CHF: Online unter www.saentisenergie.ch/heizungsberatung oder telefonisch unter 0800 071 081.

Säntis Energie AG
www.saentisenergie.ch | 0800 071 081

**10x
100 CHF
Rabatt***

Promo-Code LEADER2018
gültig bis 31.10.2018



*Wir gewähren 100 CHF Rabatt für die ersten zehn Bestellungen (290 anstatt 390 CHF). Der Promo-Code ist nur online gültig und spätestens bis zum 31. Oktober 2018.

DIE EIGENVERANTWORTUNG STÄRKEN



Der Klimaschutz und die Sicherung unserer Energieversorgung sind eine gesellschaftliche Verpflichtung und nicht bloss staatliche Aufgabe. Wir alle sind gefordert, einen Beitrag zu leisten, sei es als Gebäudeeigentümer, Mieter, Unternehmer oder Autofahrer.

Die technischen Lösungen liegen zur Anwendung bereit: Gebäude können mit einer neuen Wärmedämmung versehen und mit einer Wärmepumpe beheizt werden. Mieter können effizientere Geräte kaufen und ihre Wohnung nicht zu stark heizen. Autofahrer können auf Hybride oder rein elektrische Autos umsteigen.

Die Nutzung der einheimischen Wasserkraft, von Wind-, Holz- und Biogasenergie reduziert die Energieimporte und sichert eine unabhängige Energieversorgung.

All dies treibt die Innovation voran, schafft neue Arbeitsplätze und reduziert den Geldabfluss ins Ausland. Die Folgen der Klimaerwärmung wie verstärkter Migrationsdruck, Unwetter oder Trockenheit treffen uns alle. Nichts zu tun ist unverantwortlich. Jeder muss in seinem Bereich einen Beitrag leisten. Die zwei Thurgauer Projekte, die mit dem Nachhaltigkeitspreis 2017 der Internationalen Bodenseekonferenz ausgezeichnet wurden, sind tolle Beispiele dafür und machen mich stolz.

Der Staat setzt Anforderungen, schafft Anreize und Grundlagen für Investoren, damit das Ziel einer nachhaltigen Energiegewinnung und -nutzung gemeinsam erreicht werden kann. So stellt er Know-how in Form von Grundlagenberichten, beispielsweise zu Windenergie, Power-to-Gas oder Elektromobilität, für Investoren zur Verfügung. Er bietet Förderbeiträge für den Umstieg auf erneuerbare Energien oder die Gebäudesanierung und stärkt damit die Eigenverantwortung. Er unterstützt den Wissenstransfer bei Unternehmen und schafft mit vorbildlichen Baustandards wie Minergie oder dem Gebäudeenergieausweis der Kantone, kurz GEAK, Markttransparenz. Dem Stand der Technik folgt der Staat durch gesetzliche Minimalanforderungen, damit gleich lange Spiesse für alle vorliegen.

Der Kanton Thurgau stärkt mit seinem breiten Förderprogramm die Eigenverantwortung der Bürger und setzt gesetzliche Regelungen mit innovativen Ansätzen möglichst schlank um. Ich lade Sie ein, die Herausforderungen im Klimaschutz und in der Energieversorgung mit uns gemeinsam anzugehen – zum Wohle von uns allen.

Walter Schönholzer

Regierungsrat des Kantons Thurgau und Chef des Departements für Inneres und Volkswirtschaft



Impressum:

Die LEADER-Sonderausgabe für Energie, Nachhaltigkeit und Umwelt

Magazin LEADER, MetroComm AG, Bahnhofstrasse 8, 9001 St.Gallen, Telefon 071 272 80 50, Fax 071 272 80 51, leader@metrocomm.ch, www.leaderonline.ch | **Verleger:** Natal Schnetzer | **Redaktion:** Stephan Ziegler, sziegler@metrocomm.ch, Thomas Veser | **Fotografie:** zVg | **Geschäftsleitung:** Natal Schnetzer, nschnetzer@metrocomm.ch | **Projekt/Anzeigenleitung:** Oliver Iten, oiten@metrocomm.ch | **Marketing/Service/Aboverwaltung:** Fabienne Schnetzer, info@metrocomm.ch | **Abopreis:** Fr. 60.– für 18 Ausgaben | **Erscheinung:** Der LEADER erscheint 9x jährlich mit Ausgaben Januar/Februar, März, April, Mai, Juni, August, September, Oktober, November/Dezember, zusätzlich 9 Special-Ausgaben | **Gestaltung/Satz:** Béatrice Lang, blang@metrocomm.ch
LEADER ist ein beim Institut für geistiges Eigentum eingetragenes Markenzeichen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung. ISSN 1660-2757



«FÜR DIE SCHWEIZ EMPFIEHLT SICH DAS **MINERGIE**-LABEL»

Baulabels dienen dazu, Mehrwert und Nachhaltigkeit des ökologischen Hausbaus zu messen. Wie man angesichts der heutigen Vielfalt an Gütezeichen die Übersicht behält, dazu der Wiler Architekt Simon Schönenberger.

Simon Schönenberger, warum wurden Nachhaltigkeitslabels im Bausektor eingeführt und wann hat diese Entwicklung eingesetzt?

Nach dem Bau der ersten Solarhäuser und dem Beginn des ökologischen Bauens in den 1970er und 1980er Jahren stieg das Bedürfnis, den ökologischen Wert oder Mehrwert messbar zu machen, um sicher zu gehen, dass diese Vorgehensweise auch tatsächlich funktioniert. Daraus entstanden international ganz verschiedene Labels. Sie wurden erstmals weltweit in den 1990er Jahren geschaffen.

«LABELS FÜR NACHHALTIGES BAUEN SICHERN BIS ZU EINEM GEWISSEN MASSE DIE QUALITÄT. MAN WEISS SEITHER BESSER, WAS MAN BEKOMMT».

Bekannt ist beispielsweise das BREEAM-Label (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), das aber fast nur in Grossbritannien Anwendung findet.

Genau. Und in der Schweiz wurde das Minergie-Label 1998 eingeführt. Aus Deutschland sind der Passivhaus-Standard (in der Schweiz entsprechend Minergie-P) und der DGNB (Deutsches Gütesiegel für nachhaltiges Bauen) bekannt. Aus den USA kommt LEED (Leadership in Energy & Environmental Design), das auch bei uns immer wichtiger wird. Vor allem internationale Firmen setzen auf dieses Label, das in verschiedenen Stufen angeboten wird.

Wofür sind solche Siegel überhaupt sinnvoll, bedeutet eine entsprechende Bestätigung, dass auch gut gebaut wurde?

Bis zu einem gewissen Masse. Man weiss seither vor allem besser, was man bekommt. Mit Modellrechnungen wird etwa der Energieverbrauch errechnet. Auch beim Verkauf der Immobilie dürfte es in Zukunft einfacher sein, ein derart zertifiziertes Gebäude zu einem höheren Preis anzubieten. Leider arbeiten einige Labels mit ständigen Anpassungen und Verschärfungen gegen diesen Trend. Da entspricht dann ein zertifiziertes Haus aus dem Jahr X plötzlich nicht mehr demselben Standard wie das zertifizierte Haus aus dem Jahr Y. Das ist bedauerlich, da es den Investor um den Vorteil bringt, dass sich Mehrinvestitionen in die Nachhaltigkeit auch bei einem Verkauf bezahlt machen.

Das weitaus grösste Potenzial in Sachen Nachhaltigkeit liegt aber wohl in der Stadtplanung, oder?

Absolut, denn eine gute Erreichbarkeit mit den öffentlichen Verkehr und dichte Bauweisen sind weit nachhaltiger als das eigene Häuschen auf dem Lande. Das wird jedoch von den wenigsten Labels berücksichtigt. Somit ist die Politik gefordert, denn sie soll die langfristige Entwicklung des Siedlungsraums steuern. Für mich als Architekt, der sich weniger mit übergeordneten Planungen befasst, sind ein niedriger Energieverbrauch, wenig graue Energie beim Bau und eine möglichst gute Wärmedämmung die wichtigsten Kriterien. Das erfordert Investitionen, die sich aber langfristig auszahlen. Investitionen in komplizierte Technologien und Steuerungen hingegen kann man zwar kurzfristiger abschreiben, allerdings könnte sich der mit der Zeit nötige Ersatz einzelner Bestandteile als schwierig erweisen.

Mittlerweile blickt im Dickicht der Normen, Regelwerke und Instrumente kaum noch jemand durch. Woran kann man sich orientieren?

Da sollte man sich an einen Fachmann wenden, der sich auf energieeffizientes und nachhaltiges Bauen spezialisiert hat. Im Dschungel ständig neuer Normen und Anforderungen den Überblick zu behalten, ist in der Tat keine leichte Aufgabe. Andere Möglichkeiten gibt es meiner Erfahrung nach nicht, vor allem dann, wenn zusätzlich noch kantonale Förderungen mit einbezogen werden müssen. Denn es kann immer noch passieren, dass ein Bankier verwundert nachfragt, was ein Passivhaus denn genau sei und wie es überhaupt funktioniert...

Stichwort Qualität beim Bau: Worauf beruht diese?

Sie wird in erster Linie durch verlässliche Partner und ein gutes Controlling des Bauverlaufs garantiert. Der billigste Anbieter ist nicht unbedingt der verlässlichste Garant für die gewünschte Qualität. Minergie hat darauf mittlerweile reagiert und bietet auch die Möglichkeit, die Minergiequalität prüfen zu lassen. Stichprobenweise erfolgt das derzeit ohnehin.

Gut, aber wie findet man als Bauherr heraus, welches Label sich für sein Projekt am besten eignet?

In der Schweiz hält man sich am besten an das hiesige Minergie-Label. Wobei Minergie-A oder Minergie-P noch durch ein Eco-Label ergänzt werden können. Abhängig ist das von den jeweiligen Rahmenbedingungen, und auch darüber kann man sich durch eine fachmännische Beratung Klarheit verschaffen.



«SELBST DIE ANERKANNTEN NACHHALTIGKEITSLABELS TAUGEN WENIG, WENN SICH DIE BEWOHNER DES ZERTIFIZIERTEN GEBÄUDES DORT NICHT WOHLFÜHLEN UND SICH DESWEGEN DIE NUTZUNGSZEIT VERKÜRZT.»

Internationale Labels oder gar mehrere Zertifizierungen sind nur für grössere Bauvorhaben sinnvoll. So wurde zum Beispiel der Prime-Tower in Zürich mit Minergie, LEED Gold und Greenproperty zertifiziert.

Was geschieht konkret, wenn man sich für ein Label entschieden hat?

Je nach Gütezeichen ist bereits der Entwurfsprozess auf die Erlangung des gewünschten Labels auszurichten, vor allem, wenn Bestwerte erreicht werden sollen. Anschliessend werden für das Projekt Modellrechnungen erstellt, danach beginnt die Zertifizierung. Ein provisorisches Zertifikat ist in der Regel schon für die Baubewilligung notwendig. Dann beginnt auf der Grundlage dieser Vorgaben der Bau. Dabei werden regelmässig die einzelnen Schritte festgehalten und die eingesetzten Materialien dokumentiert. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, darf die Bauherrschaft das Zertifikat in Empfang nehmen.

Bringt das Angebot an Nachhaltigkeitslabels auch Vorteile für Bauherren?

Schwer zu sagen, denn das Ganze muss als Geschäftsfeld betrachtet werden, in dem verschiedene Mitbewerber ihre Produkte anbieten. Natürlich kann man das Label suchen, das eigenen Werten und Kriterien am ehesten entspricht. Aber selbst die anerkanntesten Nachhaltigkeitslabels taugen letztlich wenig, wenn sich die Bewohner des so zertifizierten Gebäudes dort nicht wohlfühlen und sich deswegen die Nutzungszeit verkürzt. Denn möglichst lange in den eigenen vier Wänden zu leben, ist auch ein wichtiger Bestandteil der Nachhaltigkeit.

Anzeige

TechCom
electro ag



AUSBILDUNG IM WANDEL

Die weltweiten Trends der Energiewende lauten Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung. Der technologische und gesellschaftliche Wandel verändern sowohl unsere Versorgung wie auch unseren Umgang mit Energie.

Mit dem Wandel der Energieversorgung, wie einer Veränderung von zentral zu dezentral und einer Veränderung des Energiemixes, verändern sich auch die Aufgaben und benötigten Kompetenzen im Energiebereich. Es entstehen neue Aufgaben, u. a. geprägt durch die Informatik (Internet of Things IoT und Industrie 4.0). Die klassische Energietechnik wird erweitert durch eine «System»-Sicht. Es entstehen neue Berufsbilder und neue Unternehmen.

MIT EINEM STARKEN PRAXISTEIL WIRD DIE LÜCKE ZWISCHEN ENERGIEFORSCHUNG UND DEM UMSETZENDEN HANDWERK GESCHLOSSEN.

Die Weiterbildung soll auf diese Veränderungen vorbereiten. Der im Herbst 2018 erstmals durchgeführte Zertifikatskurs «CAS Energie digital» der NTB Interstaatlichen Hochschule in Buchs nimmt sich dieser Thematik an. Mit der Aktualisierung des seit 2007 erfolgreichen Master-Programms «MAS Energiesysteme» bietet die NTB eine zukunftsorientierte Ausbildung, basierend auf der langjährigen Tradition einer fundierten Ingenieurausbildung. Mit einem starken Praxisteil wird die Lücke zwischen Energieforschung und dem umsetzenden Handwerk geschlossen.

Das Programm setzt sich aus mehreren Kursen zusammen: Der Kurs «CAS Erneuerbare Energien» gibt einen Überblick über erneuerbare Energieproduktion und deren effiziente Nutzung. Der «CAS Elektrische

Energiesysteme» fokussiert auf PV, elektrischen Netzen, Speichern und E-Mobilität. Der Kurs behandelt Fragen der dezentralen Versorgung wie Eigenverbrauchs-optimierung. Im «CAS Energie und Wirtschaft» werden Instrumente aus der Managementlehre für den aktiven Ingenieur vermittelt. Dies ermöglicht den Teilnehmern eine erfolgreiche Umsetzung und Beratung von Energieprojekten. In der NTB ist auch der Sitz des führenden Forschungs- und Prüfzentrums für Wärmepumpen WPZ. Der «CAS Wärmepumpen/Kältetechnik» gehört zum festen Bestandteil des Studiengangs «Master of Advanced Studies FHO (MAS) Energiesysteme», da diese Technologie auch in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und Steigerung der Energieeffizienz liefern wird.

Neu können Absolventen durch eine schweizweit einzigartige Kooperation mit der Hochschule Kempten auch den international anerkannten Abschluss «Master of Engineering in Energiesysteme und Energiewirtschaft (M. Eng.)» erreichen.

Studierende des Masterprogramms besitzen meist eine mehrjährige Berufserfahrung und sind in führenden Positionen tätig. Ihre Motivation ist einerseits eine berufliche Neuorientierung Richtung Energie und/oder andererseits eine fachliche Weiterbildung auf dem Gebiet Energie.

Weitere Informationen:
www.ntb.ch/energiemaster



DER BODENSEERAUM ALS MODELL FÜR NACH- HALTIGE ENTWICKLUNG



Gleich zwei Thurgauer Projekte sind mit dem jüngsten Nachhaltigkeitspreis der Internationalen Bodenseekonferenz «Erneuerbare Energien und Energieeffizienz» ausgezeichnet worden: Die Plus-Energie-Überbauung Tobel sowie Josef Gemperles Plus-Energie-Bauernhof im Tannzapfenland eroberten den ersten und den zweiten Platz.

Insgesamt waren 15 Projekte aus der Bodenseeregion für den mit 25 000 Euro dotierten Preis nominiert worden. Die Jury hatte bei der Preisverleihung in Vaduz vor allem die hohe Qualität und Bandbreite der eingereichten Projekte hervorgehoben. Dies bestätige, dass der Bodenseeraum als Modellregion für nachhaltige Entwicklung eine führende Rolle beanspruchen kann, hiess es.

Das Zentrum Tobel

Den ersten Preis erhielt die Plus-Energie-Überbauung Zentrum Tobel, die nach dem Leitbild der 2000-Watt-Gesellschaft realisiert wurde. Es handelt sich dabei um die Überbauung einer 3000 Quadratmeter grossen Industriebrache in Tobel bei Affeltrangen mit «nachhaltig günstigem Wohnraum und echter Zentrumsqualität». Bereits vorhandene Baustrukturen, die bestehenden Grundrissdimensionen und Fundamente sowie das Baumaterial Bruchkies wurden im Zuge der Umnutzung wiederverwertet. Nicht ohne Erfolg: so befand die Jury, dass «die städtebauliche Verdichtung mit architektonisch angemessenen Mitteln vorbildlich ist und eine schonende Nutzung der knappen Ressource Bauland beweist».

«DIE STÄDTEBAULICHE VERDICHTUNG MIT ARCHITEKTONISCH ANGEMESSENEN MITTELN IST IM ZENTRUM TOBEL VORBILDICH UND BEWEIST EINE SCHONENDE NUTZUNG DER KNAPPEN RESSOURCE BAULAND».

Nachbargrundstücke konnten in das Projekt mit einbezogen werden, ausserdem besitzt die Gemeinde jetzt einen genossenschaftlichen Dorfladen. Zum Bahnhof ist es nicht weit, und daher gibt das zum Projekt gehörende E-Carsharing den Mietern die Möglichkeit, den fahrbaren Untersatz öfter stehen zu lassen. Die Bewohner haben sich zu einer Solarstromgemeinschaft zusammengeschlossen, sie erzeugen derzeit mehr Strom, als sie selbst verbrauchen.

Der Gemperle-Hof

Der Fischinger Josef Gemperle holte mit seinem Plus-Energie-Bauernhof den zweiten Preis. Er hat seinem Landwirtschaftsbetrieb in Buhwil unter anderem durch den Einbau von Anlagen für Solarstrom, Solarthermie und einer Biogas zu mehr Effizienz verholfen. Während die Energieproduktion 2016 deshalb bei über 500 000 KWh lag, sorgt die Biogasanlage zusätzlich für eine starke Verminderung der Methan-gas-Emissionen. Nicht zuletzt würdigt der IBK-Preis auch Gemperles politischen Einsatz für eine als vorbildlich eingestufte Thurgauer Energiepolitik.

Der Jury zufolge zeigt dieses Projekt auf, «wie mit bestehenden Technologien vorhandene Energieeffizienzpotenziale ausgeschöpft und der weitere Energiebedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt werden können. Und wie die zum Einsatz kommenden verschiedenen, teils komplizierten Techniken miteinander harmonieren».

Der nächste IBK-Nachhaltigkeitspreis wird im Dezember 2018 verliehen.



Anzeige



Departement
für Inneres und Volkswirtschaft
Energie

Thurgau 

Entfliehen Sie dem fossilen Zeitalter.

Der Kanton Thurgau fördert den
Ersatz von Heizungen.

www.energie.tg.ch/foerderprogramm

MIT CHEMISCH ERZEUGTEN ENERGIE- TRÄGERN DAS KLIMA SCHÜTZEN



**«MIT UNSERER FORSCHUNG WOLLEN
WIR EINEN BEITRAG ZUR ERHALTUNG
UNSERES KLIMAS UND DER VERSOR-
GUNG MIT NACHHALTIGEN RESSOUR-
CEN, INSBESONDERE MIT CHEMISCHEN
ENERGIETRÄGERN, LEISTEN.»**

Ein Forschungsprojekt der Hochschule für Technik Rapperswil beschäftigt sich mit der synthetischen Herstellung von Methangas. Derzeit wird überprüft, wie diese Technik den Bedürfnissen industrieller Grossanlagen angepasst werden kann.

Dass sich aus einem Gemisch von Wasserstoff (H_2) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) durch Elektrizität Methangas (CH_4) gewinnen lässt, war schon vor dem «Ölpreisschock» 1973 bekannt. Als die Treibstoffpreise damals

nach oben schossen, gewann auch die wissenschaftliche Erforschung der «Power-to-Gas»-Technologie an Gewicht. Allerdings liess der Eifer merklich nach, als die Preise für den fossilen Energieträger wieder nachgaben.

Rapperswiler «Kernkompetenz»

Vor etwa an einem halben Jahrzehnt ist das Interesse neu erwacht. In der Schweiz hat sich das IET Institut für Energietechnik der HSR Hochschule für Technik Rapperswil auf diesem Gebiet besonders profiliert. Dort entstand 2014 die erste Power-to-Gas-Anlage der Schweiz, zwölf Mitarbeiter sind derzeit mit der Materie beschäftigt. «Das IET hat mittlerweile in dieser Hinsicht eine Kernkompetenz aufgebaut», sagt Projektleiterin Sandra Moebus. Nach Abschluss der ersten Phase im vorigen Jahr läuft bis 2020 das Nachfolgeprojekt HEPP (High Efficiency Power-to-Methane Pilot), wodurch man sich eine Steigerung des bisher grosstechnisch erreichten Wirkungsgrades von 55% auf 70% verspricht.

«Mit unserer Forschung wollen wir einen Beitrag zur Erhaltung unseres Klimas und der Versorgung mit nachhaltigen Ressourcen, insbesondere mit chemischen Energieträgern, leisten», sagt Institutsleiter Markus Friedl. Um auf diese Weise Methangas zu gewinnen, benötigt man im ersten Schritt einen Elektrolyseur, in dem Wasser (H_2O) zu Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O_2) umgewandelt wird. Den Strom für die Elektrolyse liefert eine eigene Photovoltaik-Anlage. Gleichzeitig wird Kohlenstoffdioxid (CO_2) mithilfe eines Filtersystems direkt der Umgebungsluft gewonnen. In einem letzten Schritt werden Wasserstoff (H_2) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) in einem katalytischen Methanreaktor zu Wasser (H_2O) und Methan (CH_4) umgewandelt.

Gewonnenes Gas im Netz speichern

Das so entstandene Methangas steht in einer integrierten Tankstelle bereit. Rund 14 Kilogramm Methan werden für eine PKW-Tankfüllung benötigt. Für die Herstellung sind 62.9 Liter Wasser, 38.4 Kilogramm Kohlenstoffdioxid sowie 626.6 Kilowattstunden Stromenergie notwendig. Die Rapperswiler Anlage ist zudem an das lokale Erdgasnetz angeschlossen, weshalb sich das produzierte Methan einspeisen und speichern lässt.

Die Innovationen im Projekt HEPP sind die Integration einer sogenannten Hochtemperaturelektrolyse, bei der Wasserstoff aus 700 Grad heissem Wasserdampf gewonnen wird, sowie ein neu entwickeltes Wärmemanagement in der Anlage: Die bei der Methanherstellung freigesetzte Abwärme kann für die Wassererwärmung in der Elektrolyse genutzt werden. «Dadurch lässt sich der Wirkungsgrad der Anlage erhöhen», so Sandra Moebus.

Schwerpunkt der zweiten Forschungsanlage sei demnach die Steigerung der Effizienz der Power-to-Methane-Technologie sowie die Frage, wie sich das System unter «industrienahen Bedingungen» bewährt. «Bei der grosstechnischen Herstellung synthetischer Ressourcen, wie etwa Methangas, stehen wir derzeit noch am Anfang», räumt Markus Friedl ein. Zwar seien alle nötigen Komponenten vorhanden, «sie müssen aber im Sinne eines höheren Wirkungsgrades besser in den Gesamtprozess integriert werden».

Partnerschaft mit Forschungsförderung und Industrie

Grundlage für die Rapperswiler ist eine enge Partnerschaft mit Forschungsförderungsstellen und vor allem der Schulterschluss mit der Industrie, die an dieser Anwendung grosses Interesse zeige. Zudem ist HEPP in das EU-Projekt Pentagon eingegliedert, das sich mit der Rolle der erneuerbaren Energien in Wohn- und Industriequartieren beschäftigt. Es geht vor allem darum, herauszufinden, wie diese Technologie verbessert werden kann, damit sich Grossanlagen wirtschaftlich rentieren.

Der Vorteil dieser Technologie ist, dass sich so Methangas in der Schweiz herstellen lässt. Zudem ist die Umweltbelastung durch Methan deutlich geringer als die von fossilem Erdgas. Das lässt sich erreichen, indem der Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb der Anlage verwendet wird. Zum anderen wird für diesen Prozess rezykliertes Kohlenstoffdioxid (CO_2) aus der Luft verwendet. Mit diesem Prinzip schliesst sich der Kohlenstoffkreislauf, und es wird kein zusätzliches CO_2 in die Umgebungsluft abgegeben. Das Ziel des Projekts ist es, den Wirkungsgrad der Anlage zu erhöhen, um durch Innovationen den noch relativ hohen Stromverbrauch zu senken.



ENERGIESTRATEGIE 2050: KOBELTHAUS BAUT FÜR DIE ZUKUNFT



Hausidee «Alico»

Nachhaltiges Bauen ist ein wichtiger Bestandteil des Klimaschutzes. Um diesen bestmöglich zu gewährleisten, übernehmen die Hausbauexperten von Kobelt AG eine klare Vorreiterrolle. Bereits ab sofort entsprechen ihre neu geplanten Ein- und Mehrfamilienhäuser standardmässig den erhöhten Energievorschriften.



Riccardo Di Giulio

Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 haben Bundesrat, Parlament und Stimmvolk den schrittweisen Ausstieg der Schweiz aus der Kernenergie beschlossen. Hierfür wurde die Energiestrategie 2050 erarbeitet. Vorhandene Energieeffizienzpotenziale (Sonne, Wind, Geothermie, Biomasse, Wasserkraft) sollen konsequent erschlossen und ausgeschöpft werden. «Für den Hausbau bedeutet dies, dass in Zukunft auch die Planung, Realisierung und die Sanierung gezielt nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit durchgeführt werden müssen», erklärt Reto Sieber, Leiter Qualitätssicherung der Kobelthaus. «In energetischer Hinsicht gelten bezüglich Bauten die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, die sogenannten MuKEn. Sie haben zum Ziel, die Bauplanung und die Bewilligungsverfahren zu harmonisieren und sollen bis ca. 2020 in den einzelnen Kantonen umgesetzt werden.»

Wo Fortschritt Programm ist

«So lange brauchen unsere Kunden nicht zu warten», freut sich Riccardo Di Giulio, Geschäftsführer der Kobelt AG. «Fortschrittliches Denken sowie ökologisches Handeln gehören selbstverständlich zu unserer Philosophie. Deshalb haben wir die Weichen schon gestellt. Alle unsere Neubauten entsprechen bereits heute den erhöhten Rahmenbedingungen der MuKEn 2014.» Was bedeutet dies konkret für Bauherren und Auftraggeber?

«Diese können sich vollumfänglich auf unsere Fachkompetenz und Erfahrung verlassen. Ziel der verschärften MuKEn 2014 ist es beispielsweise, dass sich neue Gebäude zukünftig ganzjährig möglichst selbst mit Wärmeenergie und zu einem angemessenen Anteil mit Elektrizität versorgen. Deshalb werden bei jedem neuen Kobelthaus die Leerrohre für die Installation einer Photovoltaik (PV)-Anlage vorbereitet. Diese wird als weiteres Modell je nach Hausgrösse für die gesetzlich geforderten 10 Watt pro m² Energiebezugsfläche erhältlich sein. Unsere Fachplaner bieten zudem Lösungen mit effizienten Batteriespeichern, welche deutlich über das gesetzliche Mass hinausgehen.»

Mit Minergie Energie sparen

Qualitativ hochwertig und energieeffizient zu bauen, hat sich Kobelthaus schon seit jeher auf die Fahne geschrieben. Das innovative Unternehmen kann sich im Bereich energiesparende Minergie-Häuser zu den Pionieren zählen, denn es zertifizierte nicht nur das erste Massivhaus der Schweiz, sondern setzt auch heute noch neue Massstäbe. So stellen sie mit den drei bekannten Gebäudestandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A bereits in der Planungsphase höchste Qualität und Effizienz sicher. Mit den Zusätzen ECO (Gesundheit und Bauökologie), MQS Bau (Vorgaben am Bau) und MQS Betrieb (optimaler Betrieb) werden zudem weitere

Themen berücksichtigt. Seit 2017 ist das Energie-Monitoring fester Bestandteil für Minergie-A-Gebäude. Damit wird der Verbrauch von Strom, Wasser und Wärme inkl. Warmwasser sichtbar gemacht, um die Benutzer zusätzlich für eine optimale Haustechnik zu sensibilisieren.

Performance Gap in Schweizer Gebäuden

«Gemäss den Zielen der Energiestrategie 2050 gilt es, den Energieverbrauch überall drastisch zu senken», sagt Reto Sieber und erklärt, dass es dabei grosses Potenzial bei bestehenden Gebäuden gebe, die die geplanten Effizienzwerte aus verschiedenen Gründen oft nicht erreichen. So könne beispielsweise die Grundeinstellung einer Heizung immer noch auf die Bedürfnisse einer vierköpfigen Familie eingestellt sein, obwohl die Kinder schon längst ausgeflogen seien. Oder ein Gästezimmer wird ständig beheizt, auch wenn dieses nie benutzt werde. «Dieser sogenannte Performance Gap, also die Differenz zwischen den Zielgrössen aus der Planung und den Messwerten im Alltagsbetrieb, sind eine grosse Herausforderung für die ganze Branche», weiss Reto Sieber, deshalb sei es sehr wichtig mittels Monitoring und neuesten Technologien solche abweichenden Grundeinstellungen festzustellen und die Heizung laufend den sich ständig verändernden Anforderungen der Gebäudebesitzer anzupassen. Nur so könne die Performance im gesamten System verbessert und optimiert werden.

Serienmässig eingeplant: e-smart Monitoringsystem

Wer mit Kobelthaus sein Traumhaus baut, macht dies heute schon mit der Technik von morgen. Ab Anfang 2018 sind alle Häuser serienmässig mit einem e-smart Monitoringsystem ausgestattet, welches beispielsweise auch den Performance Gap sichtbar macht und man entsprechend korrigieren und feinjustieren kann. In diesem Grundpaket können die Verbräuche von Strom, Wasser und Wärme, resp. Warmwasser in Echtzeit auf dem zentralen Touchscreen-Monitor aufgerufen werden. Die Benutzer können damit diese Daten mit allen freigegebenen und eingeloggtten Smartphones abrufen und dies von überall auf der Welt. Je nach Bedürfnis kann dieses e-smart System beliebig erweitert werden, zum Beispiel mit einer Raumtemperaturregelung, Storen- und/oder Beleuchtungssteuerung, Anwesenheitssimulation und einem Videophone als Türsprech- und Videoanlage. Mit all diesen Massnahmen (MuKEN 2014 Gebäudehülle, Vorbereitung PV, e-smart Monitoring) setzt Kobelthaus neue Massstäbe und ist bereits heute voll auf Kurs auf dem Weg zur Energiestrategie 2050 des Bundes.

Kompetenz im Hausbau

Als General- sowie Holzbauunternehmer plant und baut Kobel AG schlüsselfertige Ein- und Mehrfamilienhäuser, Gewerbebauten sowie individuelle Neu-, Um- oder Anbauten in wertbeständiger Massiv- oder Holzbausystemweise. Kobelhäuser sind schweizweit in 23 Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein anzutreffen. www.kobelthaus.ch



Kobelthaus-Hauptsitz in Marbach, erbaut nach Minergie-P-Standard.

MASSGESCHNEIDERTES PAKET FÜR UMBAUTEN UND SANIERUNGEN

Reto Sieber,
Leiter Qualitätssicherung von Kobelthaus:



«Die Basis aller umfangreichen Umbau-Massnahmen bildet heute der GEAK (Gebäudeausweis der Kantone). Dieser bildet den Zustand des Gebäudes und des Benutzerverhaltens ab. Mit dieser Grundlage kann entschieden werden, ob die Grundsubstanz einer bestehenden Baute Sinn macht zum Renovieren, oder ob es sich um ein Abbruchobjekt handelt. Doch dieser GEAK-Ausweis alleine nützt unseren Kunden nicht viel. Wir bieten daher den sogenannten GEAK+ an. Damit zeigen wir unseren Kunden die Kosten möglicher Sanierungsmassnahmen gemäss Budgetvorgaben auf. In einem Beratungsgespräch nehmen wir die Wünsche und das Budget des Kunden auf und bieten ihm ein massgeschneidertes Umbaupaket an. Mögliche Fördermittel auf kantonaler oder auf Gemeindeebene werden selbstverständlich in dieses Angebot mitintegriert. Übrigens: Förderungen ab CHF 10'000 werden ohne GEAK+ nicht vergeben. Deshalb profitieren unsere Kunden gleich mehrfach. Wir organisieren und koordinieren sämtliche Umbauarbeiten von Beginn an bis und mit der Schlussabrechnung aus einer Hand. Unsere Kunden haben also während der ganzen Umbauphase nur einen Ansprechpartner, auf den sie vollumfänglich bauen können!»

HOLZ UND BIOMASSE IM EINSATZ FÜR DIE ENERGIEWENDE

Brennstoffe aus Holz und Biomasse können bei der Energiewende nach Einschätzung der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft eine wichtigere Rolle übernehmen als bislang angenommen. Die Verfasser einer 2017 veröffentlichten WSL-Studie schliessen nicht aus, dass damit fast zehn Prozent der Energieversorgung sichergestellt werden können.



Philipp Lüscher

Hierzu hat die Forschungsstätte diese Brennstoffe auf ihr energetisches Potenzial hin untersucht. Fazit: In der Schweiz lässt sich noch mehr Waldenergieholz nutzen, allerdings ist die Menge von der Bewirtschaftung sowie der Holzmarktsituation abhängig.

In diese Kerbe schlägt erwartungsgemäss auch der Dachverband Holzenergie Schweiz. Als einheimischer

nachwachsender Rohstoff empfehle sich Holz für die «umweltfreundliche Erzeugung von Wärme und in Wärmekraftkopplungsanlagen sogar zur Stromproduktion», informiert der Verband. Seine Wertschöpfung erfolge zu 98 Prozent im Inland. Wegen kurzer Transportwege und einem geringen Verarbeitungsgrad sei der Anteil an «grauer Energie», die dafür benötigt werde, minimal, heisst es weiter.

Rein wärmegeführte Systeme ohne Stromproduktion

Wie mit hölzernen Brennstoffen betriebene Feuerungsanlagen noch leistungsfähiger gemacht werden können, steht im Mittelpunkt der Arbeit der Eschlikoner Schmid Energy Solutions AG. Das 1936 gegründete Unternehmen ist im Bereich Holzenergieanlagen tätig und betreibt Forschung sowie Entwicklung und kooperiert mit verschiedenen Forschungsstätten. Die in Eschlikon geplanten und gefertigten Feuerungssysteme sorgen in Ein- und Mehrfamilienhäusern für Wärme. Weiterhin entstehen dort Anlagen bis 6,5 MW für öffentliche Gebäude, Holzindustrie sowie Land- und Waldwirtschaft.

Bestehende Holzfeuerung und auch der grösste Teil der Neuanlagen «sind rein wärmegeführte Systeme ohne Stromproduktion», berichtet CEO Philipp Lüscher. Vor allem bei Holzhackschnitzel-Feuerungen lasse sich die Effizienz noch steigern, indem sie besser auf den Brennstoff abgestimmt werden. Holzschnitzelchargen können sehr unterschiedlich zusammengesetzt sein, die Bestandteile stammen von verschiedenen Baumarten, und auch hinsichtlich Feuchtigkeit, Feinanteil und Altholzanteil gibt es bisweilen beachtliche Unterschiede. «Deswegen benötigt man Systeme, die mit einem sehr breit gefächerten Brennstoffsortiment betrieben werden können», erklärt Lüscher.

Höherer Wirkungsgrad und weniger Emissionen

Moderne Feuerung verfügen über eine Brennstoffdetektion, damit die Verbrennungsparameter fort-

während und automatisch bedarfsgerecht nachreguliert werden können. «So lassen sich die Jahreswirkungsgrade weiter steigern, zudem kann der Schadstoffausstoss stark verringert werden.» Derzeit laufende Arbeiten haben zum Ziel, die Prognosen des Wetterberichts in die Regulierung der Anlagen mit einzubeziehen und sie noch besser an den jeweiligen Wärmebedarf der Gebäudebewohner anzupassen. «Allgemein weisen die heutigen vollautomatischen Systeme bereits hohe Standards auf. Und die in der Luftreinhalteverordnung vorgegebenen Grenzwerte werden deutlich unterschritten», stellt Lüscher fest. In dieser Verordnung ist auch detailliert festgelegt, welche Holzkategorien, darunter Wald-, Flur- oder Restholz, eingesetzt werden können.

Aus Biomasse bestehendes Brennmaterial, etwa organische Kehrrichtanteile, Grüngut und der Strauchschnitt von Haushalten und der Landschaftspflege, sowie biogene Gewerbe- und Industrieabfälle werden überwiegend in Kehrrichtverbrennungsanlagen oder in Feuerungssystemen mit mehr als 350 kW Leistung verfeuert. «Als geeignete Brennstoffe, die sich auch in Holzfeuerungsanlagen gut einsetzen lassen, kämen aber Kaffeesatz oder Pellets aus Pferdemist infrage», weiss Lüscher. Während aus der Landschaftspflege stammendes Holz sehr oft in diesen Anlagen verfeuert wird, unterstehen landwirtschaftliche Nebenprodukte indessen grösstenteils der Düngeverordnung. Und damit ist deren Einsatz in Biomassefeuerungen nicht möglich.

«VOR ALLEM BEI HOLZHACK- SCHNITZEL-FEUERUNGEN LÄSST SICH DIE EFFIZIENZ NOCH STEIGERN, INDEM SIE BESSER AUF DEN BRENN- STOFF ABGESTIMMT WERDEN.»

Im privaten sowie gewerblichen Sektor sind Wärmeverbünde mit Holzenergie weit verbreitet. Als Pluspunkt nennt Lüscher die einheimische Wertschöpfung, die in der Schaffung von drei Arbeitsplätzen pro MW installierte Leistung zum Ausdruck komme. Zudem gewährleiste die Holzenergie eine kohlendioxidneutrale Energieversorgung sowie die Nutzung des lokalen Waldes.

Die Vorzüge von Kaffeesatz und Mistpellets

Das eigene Restholz wird Philipp Lüscher zufolge in der Industrie immer stärker für die Gewinnung von Prozesswärme oder für die Warmwasseraufbereitung verwendet. So könne man die steigenden Kosten für die Entsorgung von Rest- und Altholz verringern. In Ein- und Mehrfamilienhäusern hingegen setze man vor allem auf Stückholz, Pellets oder kleine Hackschnitzelanlagen.



Anzeige

ROLFMEIER

ROLF MEIER AG • SANITÄRE ANLAGEN • SPENGLEREI
ANTONIUSSTRASSE 1 • 9000 ST.GALLEN • TELEFON 071 244 90 30
INFO@DEIN-SANITAER.CH • WWW.DEIN-SANITAER.CH

Wir unterstützen Energieversorger!

Abonax AG + Tel. 071 525 01 60 + info@abonax.ch + www.abonax.ch



Swiss Photovoltaik

Sonnenstrom vom eigenen Dach selber verbrauchen? Sonnenstrom an Ihre Mieter verkaufen?

Wir zeigen Ihnen diese sinnvollen und attraktiven Möglichkeiten der Energienutzung gerne auf und erstellen für Sie ein individuelles Vermarktungskonzept für den Eigenverbrauch oder für Eigenverbrauchsgemeinschaften.

Investieren Sie doch heute noch in Ihre eigene (Strom)Zukunft – für Ihre Unabhängigkeit und zur Schonung Ihres Geldbeutels.

Ihr Fachpartner für schlüsselfertige Photovoltaikanlagen seit über 10 Jahren!

Swiss Photovoltaik • St. Margrethen • www.swiss-photovoltaik.ch • +41 71 733 38 56

(Bild: Gettyimages)



Wer als Hausbesitzer Photovoltaik und Batteriespeicher kombiniert, kann Solarstrom auch nachts nutzen.

Solarstrom vom Hausdach ist ein Teil der Energiezukunft. Um das Potenzial in Ein- und Mehrfamilienhäusern besser zu nutzen, sind neue Ansätze gefragt, vor allem praktikable Komplettlösungen. Diese entwickeln Ostschweizer Energieversorger in einem wegweisenden Kooperationsprojekt.

LOKALE ENERGIE AUS EINER HAND

Die Kombination von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichern eröffnet ein neues Kapitel in der Nutzung der Sonnenenergie. Doch vielfach scheitern solche Pläne an technischen und bürokratischen Hürden. Um konkrete Produkte und einfache Kundenlösungen zu entwickeln, hat sich vor rund zwei Jahren eine Gruppe von Ostschweizer Energieversorgungsunternehmen (EVU) zusammengetan.

«Kooperation ist ein Schlüssel für innovative, dezentrale Energieversorgungsleistungen», unterstreicht Silas Schneider, Geschäftsführer der St.Galler Abonax AG. Sie ist seit 2006 als Beratungs- und Kooperationsplattform für Energieversorger tätig und sieht das Vorhaben als Vorzeigeprojekt für die Schweizer Energielandschaft.

Vom Konzept und dem Anlagenbau ...

Hausbesitzer, die den Solarstrom vom eigenen Hausdach besser nutzen möchten, wird eine Lösung aus einer Hand geboten, von der Planung und Finanzierung der Photovoltaik-Anlage über die Wartung bis hin zur Erweiterung. Das heisst auch: Kein Bewilligungsstress, kein kompliziertes Montageprozedere, sogar die Subventionen werden für den Endkunden abgerechnet.

Als verlässlicher Ansprechpartner sorgt das lokale EVU für die komplette Abwicklung. Dazu gehört die Zusammenarbeit mit dem lokalen Gewerbe, um die individuelle Anlage zu realisieren. Das modulare Konzept macht Erweiterungen problemlos möglich, zum Beispiel einen Batteriespeicher, die Integration einer Wärmepumpe, eine Ladestation für Elektrofahrzeuge oder einen Wärme-

pumpenboiler. Auch Wartungsdienste und massgeschneiderte Finanzierungslösungen stehen zur Verfügung.

... bis zur Abrechnung und Wartung

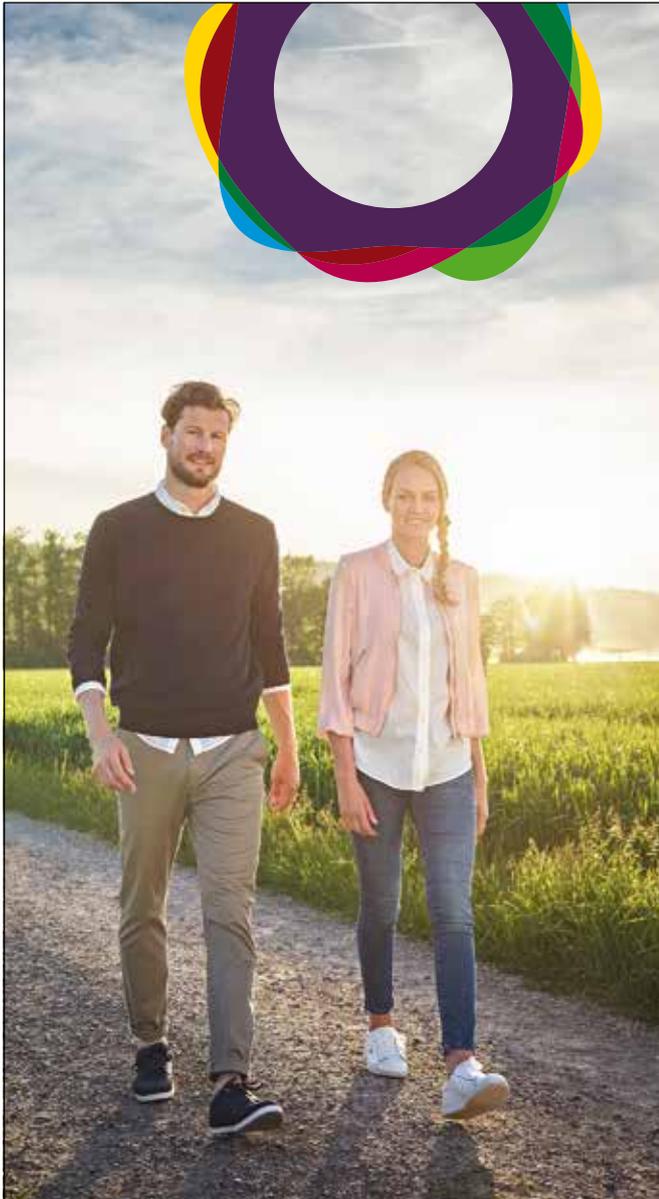
Komplettlösungen aus einer Hand machen auch für Mehrfamilienhäuserbesitzer Sinn. Geht es darum, dass Mieter vom nachhaltigem Strom vom «eigenen» Hausdach profitieren können, sind Eigenverbrauchsgemeinschaften der Weg. Das EVU übernimmt dabei auf Wunsch die Eigenverbrauchsabrechnung. Neben technischen Installationen sind dabei umfassende Dienstleistungen eingeschlossen, von der Rechnungsstellung bis zum Inkasso. Für Mieter ändert sich nicht viel: Sie erhalten wie gewohnt vom EVU ihre regelmässige Stromrechnung, mit dem einzigen Unterschied, dass darin der selbst produzierte Solarstrom ausgewiesen wird.

Kundennähe als Trumpf

«Die Frage ist nicht, ob solche Lösungen auf den Markt kommen, sondern wer diese gestaltet, wir als Energieversorger oder andere Marktplayer», macht Schneider deutlich. Energieversorger hätten den grossen Vorteil der ausgesprochenen Kundennähe. Darum liege es auf der Hand, dass lokale EVU dieses Geschäft in die eigene Hand nehmen sollten.

Die Gruppe von Ostschweizer EVU will zunächst die Bedürfnisse von Einfamilien- oder Mehrfamilienhausbesitzern ansprechen. Aber auch gewerbliche Kunden habe man im Blick, sagt Edgar Fleissner, Berater Energiewirtschaft bei der Abonax.

www.abonax.ch



Gemeinsam kommen wir weiter

Für heute und morgen: Energie 360° bietet das ganze Spektrum an Möglichkeiten für Ihre individuell beste Energie- und Mobilitätslösung.

www.energie360.ch

energie360°

 **MIGROL**



In vier einfachen Schritten zur neuen, energieeffizienten Heizung

Wie lange genügt Ihre Heizung noch den aktuellen Vorschriften? Nutzen Sie alle Möglichkeiten zur Senkung Ihrer Energiekosten und zur Schonung der Umwelt? Vier einfache Schritte führen zur Antwort – und zum Ziel:

- 1 Sie kontaktieren uns über unsere Energie- und Wärmetechnik-Hotline.
- 2 Wir analysieren Ihre Situation und unterbreiten Ihnen eine Offerte – unverbindlich.
- 3 Sie entscheiden sich für Ihre individuelle, massgeschneiderte Lösung.
- 4 Wir erledigen alles Weitere – aus einer Hand und zum garantierten Pauschalpreis.

Migrol AG, Badenerstrasse 569, 8048 Zürich
www.migrol.ch/energie-heizsysteme

ENERGIE- UND WÄRMETECHNIK-HOTLINE 0844 000 000

Energie und Wärmetechnik von Migrol

**Kanton St.Gallen
Baukaderschule**




Höhere Fachschule für Technik

**Dipl. Energieberater/in
NDS HF**

Lehrgangsstart Februar 2019

Infoanlässe
Donnerstag, 25. Okt. | 18.30 Uhr
Donnerstag, 29. Nov. | 18.30 Uhr
Schreinerstr. 5 | 9000 St.Gallen

Weitere Informationen unter
058 228 27 40 | gbssg.ch

**Eidg.
anerkannt!**

Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum St.Gallen

REGIONALE LÖSUNGS- VORSCHLÄGE ZUR ENERGIE- WENDE

Welche Perspektiven die zukünftige Mobilität, die Digitalisierung der Energiebranche und das nachhaltige Bauen eröffnen, stand im Mittelpunkt des 6. St.Galler Energiekongresses. Näheres dazu von Philipp Egger, Geschäftsleiter der Energieagentur St.Gallen und Kongressveranstalter.



**DIE ENERGIETAGE 2019 FINDEN AM
23./24. MAI 2019 STATT.**

Philipp Egger, im Juni 2018 fanden die 6. Energietage St.Gallen in den Olma-Messen statt. Welche Ziele hatten Sie?

Ein Jahr nach der Annahme der Energiestrategie 2050 hatte die Veranstaltung zum Ziel, Lösungen für die praktische Umsetzung vor Ort durch Best-Practise-Beispiele aufzuzeigen und gegenwärtige Trends darzustellen. Wir verstehen diese Veranstaltung als Wissens- und Communityplattform rund um die Energiewende. Der Einsatz wird entsprechend gewürdigt: Neben der Universität St.Gallen waren die Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa, das kantonale Amt für Wasser und Energie sowie die Abteilung Umwelt und Energie der Stadt St.Gallen mit im Boot.

Die Energieagentur führte den Kongress unter dem Titel «Energiestrategie vor Ort umsetzen» durch. Wen wollten Sie ansprechen?

Die Veranstaltung hat sich zum Treffpunkt von Vertretern von Gemeinden, Städten und Kantonen entwickelt. Zudem ist der Kongress eine geeignete Networkingplattform unter anderem für Umwelt- und Energiebeauftragte der öffentlichen Verwaltung, von Energieversorgungsunternehmen, Gewerbe und Industrie.

Gibt es eine spezifische Ostschweizer Komponente beim Energiekongress?

Durchaus. Die Schwerpunkte werden jeweils im Vorfeld bei einer Programmkonferenz mit den Ostschweizer Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein sowie dem

Land Vorarlberg ausgearbeitet. Dabei werden aktuelle Themen aus dieser Region berücksichtigt. Diesmal lag der Fokus auf der Stadt St.Gallen im digitalen Wandel. Thematisiert wurde die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung als Beitrag zur Erreichung der Energieziele des Kantons, dabei haben wir uns auch mit der Frage nach einer nachhaltigen Pendlermobilität in der Bodensee-region auseinandergesetzt.

Wie haben die Schwerpunkte verändert?

Zunächst einmal kann man sagen, dass sich der Energiekongress gut etabliert hat. In diesem Jahr konnten wir über 200 Fachpersonen begrüßen. Die Themenschwerpunkte bilden nach wie vor die Mobilität der Zukunft, die Digitalisierung in der Energiebranche und seit diesem Jahr neu das nachhaltige Bauen.



FÜR DIE ZUKUNFT GERÜSTET



Der MAS in Energiewirtschaft der HTW Chur in Zürich schliesst eine wichtige Wissenslücke.

Das Thema «Energie» belegt in Gesellschaft und Wirtschaft eine sehr wichtige Rolle mit vielschichtigen Herausforderungen. Vom volkswirtschaftlichen Anspruch nach Versorgungssicherheit über neue Technologien der Energieerzeugung, Energieverteilung (Netze) bis hin zu innovativen Produkten und Dienstleistungen in Kombination mit der Digitalisierung ist das Themenspektrum sehr breit und tief.

Betrachtung auf globaler Ebene

Die damit verbundenen Aufgaben und Fragestellungen sind mehr denn je von grosser Bedeutung für die Zukunftssicherung, sowohl volkswirtschaftlich als auch betriebswirtschaftlich. Und dabei ist nicht nur die lokal begrenzte Sichtweise notwendig und hinreichend, sondern zunehmend auch eine Betrachtung auf globaler Ebene und im Kontext und Zusammenwirken mit anderen Volkswirtschaften.

Die Komplexität der Märkte hat stark zugenommen, und sie wird es auch weiterhin tun. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive führen die Weiterentwicklungen in allen Stufen der Wertschöpfungskette dazu, dass auch auf diesen Ebenen die Komplexität zunimmt. Vieles ist hier im Umbruch. Neue zukunftsweisende Strukturen und innovative Geschäftsmodelle sind dabei die Folge und auch unumgänglich, um den Veränderungen und Anforderungen entsprechend Rechnung zu tragen.

Deshalb werden gerade auch die Führungskräfte im energiewirtschaftlichen Umfeld zukünftig noch stärker

gefordert sein. Um für diese anstehenden unternehmerischen Herausforderungen im Sinne eines ganzheitlichen und vernetzten Denkens gerüstet zu sein, sind Weiterbildungen in diesem Kontext unabdingbar.

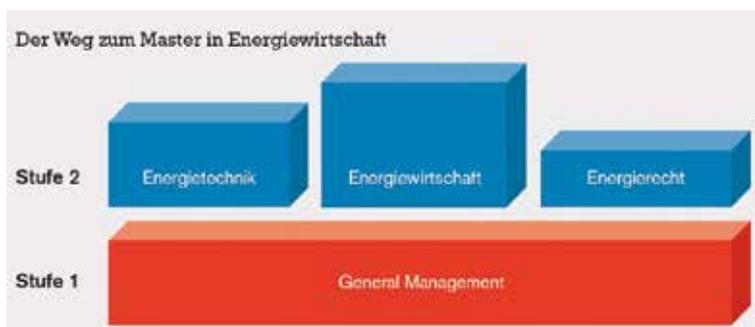
Solide Gesamtwissensbasis

Der Energiemaster vermittelt hier eine solide und ausgewogene Gesamtwissensbasis über das breite Spektrum der Energiewirtschaft. Das Lernprogramm umfasst die Themenblöcke Energiewirtschaft inklusive Energiehandel sowie Energietechnik und Energierecht. Aufbauend auf dem Basiswissen werden gemäss Studiengangsratsleiterin Karin Eggert die aktuellen Themen und Herausforderungen der Energiewirtschaft mit den dozierenden Fachexperten aus der Branche erfasst, diskutiert und intensiv bearbeitet. Dazu gehören Themen wie Ausstieg aus der Kernenergie, erneuerbare Energien, Brennstoffzellen, Energiespeicherung, Energieeffizienz und nicht zuletzt das komplexe Thema der «Digitalisierung in der Energiewirtschaft» sowie vieles mehr.

Ein gutes Beispiel für die Zunahme an Interdisziplinarität ist das Zusammenwachsen der Energiewirtschaft mit der ICT-Landschaft. Die Aufgaben, Herausforderungen und Lösungskonzepte der Zukunft, insbesondere in Hinblick auf die Energiestrategie 2050 und deren Vorgaben, sind nur mit zielführenden ICT-Lösungen machbar. Solchen Lösungsansätzen wird im Energiemaster ein entsprechender Rahmen gegeben. «Manager», betont Karin Eggert, «müssen künftig vielseitiger sein. Sie müssen neben den betriebswirtschaftlichen und technischen Kenntnissen

auch zunehmend Sozial- und Managementkompetenzen haben. Sie brauchen den Überblick über die gesamte Branche in Verbindung mit angrenzenden Wissensgebieten und darum benötigen sie sowohl Experten- wie auch Generalisten-Know-how. Die Komplexität der Aufgaben wird weiter zunehmen, sodass ein noch stärker vernetztes Denken unumgänglich wird.

Für Karin Eggert steht fest, dass die Fachleute der Zukunft nicht nur ein fundiertes Fachwissen benötigen, sondern auch vielschichtiger ausgebildet sein müssen. Um die notwendigen und zielführenden Lösungen in der Praxis entwickeln zu können, ist ein vernetztes Denken und Arbeiten über die einzelnen Fachdisziplinen hinweg unumgänglich. Interdisziplinäres Handeln wird die Zukunft auch in der Energiewirtschaft prägen, so die Einschätzungen von Karin Eggert. «Somit wird zusätzliche Weiterbildung immer wichtiger in Richtung ‚Lebenslanges Lernen‘». Mit dem Master in Energiewirtschaft an der HTW Chur bietet die Hochschule seit neun Jahren erfolgreich ein Weiterbildungsangebot an, welches genau jene Fähigkeiten vermittelt, die Führungskräfte heute und zukünftig benötigen.



Die HTW Chur füllt die Wissensrucksäcke der Managerinnen und Manager mit diesem Weiterbildungsmaster zielorientiert und vielschichtig.

Bewährtes Stufenkonzept

Der Energiemaster ist dabei in zwei Stufen konzipiert (siehe Bild) und ermöglicht so einen stufengerechten Studieneinstieg. In Stufe 1 werden die betriebswirtschaftlichen Grundlagen komprimiert im Sinne eines General Managements vermittelt. Die daran anschliessende Stufe 2 beinhaltet dann die energiespezifischen Lerninhalte. Gemäss dem bewährten Stufenkonzept der HTW Chur können Studierende, die bereits betriebswirtschaftliches Vorwissen mitbringen, direkt in die 2. Stufe einsteigen. Darüber entscheidet die Studienleitung im Einzelfall.

Lebenslanges Lernen, vernetztes Denken in globalen Zusammenhängen und die Kombination von aktuellem Fachwissen mit interdisziplinärem Handeln und Managementfähigkeiten sind das Rüstzeug zur Bewältigung der jetzigen und zukünftigen Herausforderungen in der Energiewirtschaft.

«Der Energiemaster ist eine umfassende Weiterbildung in der schweizerischen Energiewirtschaft. Es ist sowohl für Ingenieurinnen und Ingenieure als auch für Betriebswirtschaftlerinnen und Betriebswirtschaftler ein sehr gutes Vertiefungsstudium in der Energiewirtschaft.

Das MAS ist sehr vielseitig aufgebaut. So weist dieses Studium ein ausgewogenes Verhältnis von Theorie und Praxis auf, ergänzt durch interessante Exkursionen. Die interdisziplinäre Behandlung der energiewirtschaftlichen Themen hat mir beste Grundlagen zur Lösung der kommenden Herausforderungen in der Energiewende gebracht.»

Franz Zeder
Leiter Information Management Produktion & Netze,
Axpo Services AG

Infoabende finden regelmässig im KLZ in Zürich statt. Die aktuellen Daten dazu sowie weitere Detailinformationen sind zu finden unter: htwchur.ch/energiemaster

Kontakt Studiengangsleitung

Prof. Dr. Karin Eggert
Studiengangsleiterin MAS in Energiewirtschaft
Telefon 081 286 24 32
karin.eggert@htwchur.ch

STROMHANDEL MIT MIETERN UND NACHBARN

Mussten Gebäudeeigentümer mit Photovoltaikanlagen nicht selbst verbrauchte Strommengen bislang ins Netz einspeisen, gewährt ihnen das neue Energiegesetz mehr Spielraum: Sie können überschüssigen Strom an andere Verbraucher verkaufen. Die Grundlage dafür bilden Zusammenschlüsse zum Zweck des Eigenverbrauchs (ZEV).

Elektrizitätsversorger konnten solche Gemeinschaften bislang verbieten, jetzt ist das Recht zur Gründung gesetzlich verankert. Der bisher geltende Einspeise-Zwang hatte dazu geführt, dass die Besitzer von Liegenschaften den überschüssigen Strom zu nicht sonderlich attraktiven Bedingungen an die Elektrizitätsversorger veräussern mussten. Jetzt können sie ihn direkt Mitbewohnern, Mietern oder sogar Nachbarn zuleiten und berechnen.

Amortisierung wird berechenbarer

Durch diese Neuerung verspricht sich Willy Langenegger vom Unternehmen Swiss Photovoltaik in St.Margrethen weiteren Auftrieb für die Photovoltaikbranche. Zusätzlich zum ökologischen Nutzen könne dadurch heutzutage fast jede Photovoltaikanlage rentabel betrieben werden. «Eigentümer können dank der neuen Verkaufsmöglichkeit viel besser abschätzen, wie lange sie für die Amortisierung ihrer PV-Investitionskosten benötigen», meint er.

«Es lässt sich feststellen, dass die Nachfrage nach Konzepten für die Bildung solcher Gemeinschaften stark

zugenommen hat», so Langenegger weiter. Dabei sind in einem ersten Schritt einige Abklärungen zu treffen, da jeder Elektrizitätsversorger unterschiedliche Dienstleistungen zum Thema Eigenverbrauchsgemeinschaften anbietet. Entsprechend müssen gegebenenfalls die elektrischen Installationen angepasst und Abrechnungskonzepte ausgearbeitet werden.

Aussicht auf tiefere Stromrechnungen

Dass sich die Teilnehmer an Eigenverbrauchsgemeinschaften künftig auf moderatere Stromrechnungen freuen können, steht für Roberto Re bereits jetzt fest. Wie der Inhaber des Ingenieurbüros für Regenerative Energie & Energieeffizienz R.E. Engineering Schweiz GmbH weiter ausführt, darf laut Energiegesetz ein ZEV für die selbst produzierte Elektrizität pro Kilowattstunde nicht mehr verlangen als für extern bezogene Stromprodukte. Reicht die Eigenproduktion nicht aus, bezieht die Gemeinschaft die fehlende Energiemenge vom Energielieferanten.

Zusammenschliessen können sich Stockwerkeigentümer, Vermieter und Mieter von Mehrfamilienhäusern, Einfamilienhaus- und Industriequartiere. Sie haben damit die Möglichkeit, grössere Mengen an Solarstrom selber zu produzieren, zu verbrauchen und zu verkaufen. «Der wichtigste Wirtschaftlichkeitsfaktor ist die Steigerung der Eigenverbrauchsquote», weiss Roberto Re. Besitzer, die sich eine Photovoltaikanlage zulegen wollen, können jetzt den künftigen Energiebedarf relativ genau eingrenzen und auf dieser Grundlage die passende Anlagengrösse

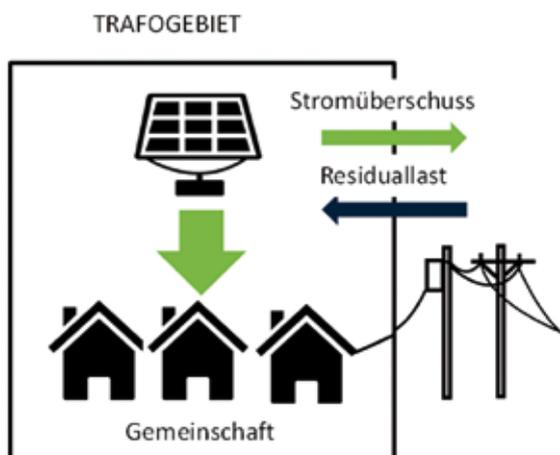
**WILLY LANGENEGER:
«ZUSÄTZLICH ZUM ÖKOLOGISCHEN
NUTZEN KANN HEUTZUTAGE FAST
JEDE PHOTOVOLTAIKANLAGE RENTABEL
BETRIEBEN WERDEN.»**

bestimmen. Bei bereits bestehenden Mietverhältnissen entscheidet jeder Mieter selbst, ob er am Zusammenschluss teilnehmen will. «Die realistische Aussicht auf tiefere Strompreise legt jedoch eine Beteiligung nahe», vermutet Re.

ROBERTO RE:
«DER WICHTIGSTE WIRTSCHAFTLICHKEITSAKTOR IST DIE STEIGERUNG DER EIGENVERBRAUCHSQUOTE.»

Transparenz weiterhin gewährleistet

Verbraucht ein Zusammenschluss über 100 000 Kilowattstunden pro Jahr, kann dieser zusätzlich benötigte Energie auf dem freien Markt kaufen, den Strom also vom Lieferanten seiner Wahl beziehen, was zuvor wegen



der zu geringen Strommenge der einzelnen Teilnehmer nicht möglich war. Diese Energiemenge kann Roberto Res Worten zufolge durch den Zusammenschluss von etwa 30 Wohneinheiten erreicht werden.

Pro Gemeinschaft gibt es nur noch einen Zähler gegenüber dem Verteilnetzbetreiber respektive Energie-lieferanten. Während der Besitzer der PV-Anlage die Sicherheit der Stromversorgung garantieren muss, wird der Verbrauch durch die Teilnehmer über einen individuellen Zähler registriert. «Pauschalabrechnungen sind nicht erlaubt. Damit bleibt das Abrechnungswesen für alle Beteiligten weiterhin transparent.»

Wie Unternehmen ihre Photovoltaik-Anlagengröße bestimmen

Photovoltaikanlagen eignen sich besonders für Unternehmen mit einem hohen Stromverbrauch. Wie gross die jeweilige Anlage sein muss, hängt vom Eigenverbrauch des Unternehmens ab. «Möglichst exakte Werte stärken schon im Vorfeld die Investitionssicherheit und geben Aufschluss darüber, wann die Anlage amortisiert sein wird», weiss Willy Langenegger. Diese exakte Berechnung erfolgt über eine Lastgangmessung, die auch die Swiss Photovoltaik anbietet: Mit einer speziellen Software wird ganzjährig alle 15 Minuten der Eigenverbrauch simuliert. Mit den Ergebnissen lässt sich die jeweils benötigte Anlagenkapazität sehr genau berechnen, so Langenegger. Ein Beispiel ist die «Genossenschaft Wohnen im Alter» in Altstätten, die das Seniorenheim «VIVA» betreibt. Hier konnte mittels Einbindung des Lastganges exakt berechnet werden, wie hoch der Eigenverbrauchsanteil sein wird. Ab Oktober 2018 werden die Bewohner des Hauses «VIVA» mit grünem Strom versorgt.

Anzeige



SCHMID
energy solutions

BEREIT FÜR DIE ZUKUNFT?

Wir auch! Ihr Partner für natürliche Energie aus Holz.



Erdgas macht's möglich!
Mehrfamilienhäuser mit **Minergie-Standard** realisiert in Weinfelden.

Wärme und Strom dank BHKW

Blockheizkraftwerke sind die ideale Lösung, wenn es um effiziente und ressourcenschonende Wärmeerzeugung geht. Und das Beste: Neben Wärme wird genügend Strom zum Eigengebrauch erzeugt. Betreiben Sie Ihr eigenes Kraftwerk powered by Erdgas.



www.erdgas-thurgau.ch

erdgas 
Die freundliche Energie.



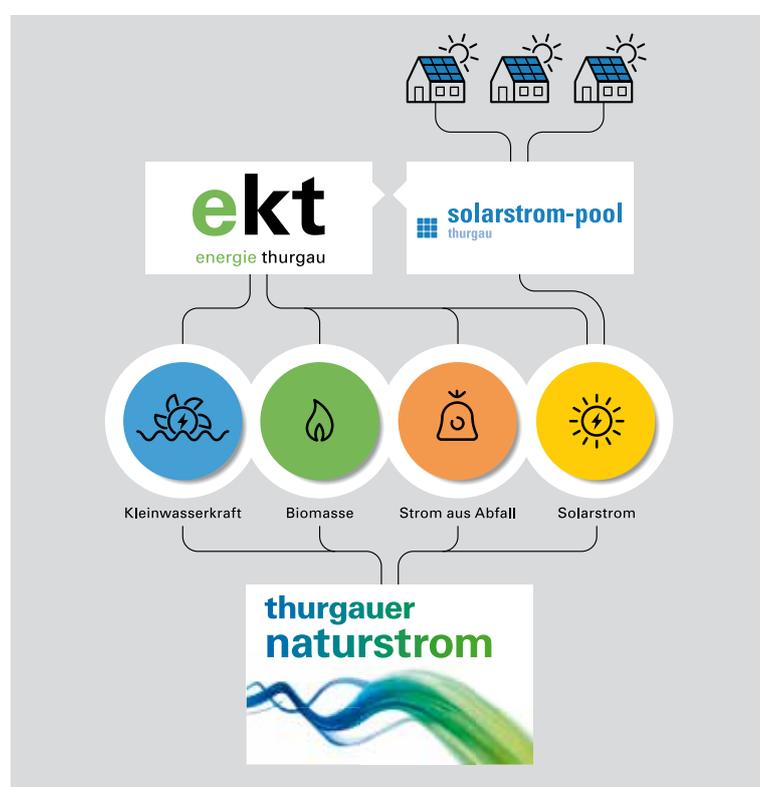
s c h ö n e n b e r g e r
architektur. energieeffizienz.

Dipl. Architekten
Thurastr. 2, 9500 Wil
071 920 10 25 | info@sbai.ch

Bauen und Sanieren mit Freude

SAUBERER STROM FÜR ALLE

Die EKT Energie AG und der Solarstrom – Pool Thurgau setzen seit 2017 auf eine Partnerschaft, damit möglichst viele Stromkunden ein echtes, hochwertiges Thurgauer Produkt beziehen können. Wer den persönlichen Strommix noch nachhaltiger gestalten will, bezieht «Thurgauer Naturstrom» von seinem Elektrizitätswerk vor Ort.



Thurgauer Naturstrom mit einem Anteil Solarstrom vom Pool.

**BESTELLEN SIE EIN ECHTES,
HOCHWERTIGES THURGAUER
PRODUKT!**

Die Energiestrategie 2050 gibt den Weg vor: Der Anteil der erneuerbaren Energien soll erhöht werden. Mit der Partnerschaft zwischen der EKT Energie AG und dem Solarstrom-Pool Thurgau (Pool) wird die Verfügbarkeit von lokal produziertem Solarstrom weiter verbessert.

Das Stromprodukt «Thurgauer Naturstrom» wurde 2011 von der EKT Energie AG lanciert. Unterdessen vertreiben bereits 72 Energieversorgungsunternehmen das Produkt und konnten 2017 über 4'600 Kunden mit Thurgauer Naturstrom beliefern. Die Zusammensetzung von Thurgauer Naturstrom wird laufend mit Strom aus lokalen Solarstrom-Anlagen ergänzt. Dem kostengünstigsten Produkt «aqua eco», mit einem Aufpreis von 2,0 Rp./kWh, wird aktuell 8% Solarstrom beigemischt. Dieser Prozentsatz erhöht sich 2019 auf 13%.

Der nicht gewinnorientierte Solarstrom-Pool Thurgau hat in den letzten 20 Jahren mit 4,3 Mio. Franken rund 650 Solarstrom-Anlagen gefördert. Diese Anlagen liefern lokal produzierten Strom für rund 1'000 Vierpersonen-Haushalte. Da sämtliche Erträge aus dem Verkauf von Solarstrom in neue Anlagen investiert werden, steigt auch die Wertschöpfung im Kanton Thurgau.

Der Kanton Thurgau macht einen wichtigen Schritt zur breiten Förderung erneuerbarer Energien. Seit Anfang Jahr schreibt das Energiegesetz vor, dass alle Stromversorgungsunternehmen den Konsumenten im Basisangebot Strom aus erneuerbaren Energien liefern, d.h. aus Wasserkraft, Sonne, Biomasse, KVA und Wind. Die Haushalte erhalten im Basis-Strommix ab sofort Strom aus erneuerbaren Quellen.

Seit dem 1. Januar 2016 bezieht die Gemeinde Wilen bei Wil flächendeckend Thurgauer Naturstrom. Damit vollzieht die kleine Thurgauer Gemeinde in der Stromversorgungspolitik eine Kehrtwende, ein «opting-out». Opting-out heisst, dass alle rund 1'260 Abonnentinnen und Abonnenten der Gemeinde Wilen grundsätzlich mit Thurgauer Naturstrom beliefert werden. Sauberer Strom für alle – Im Sinn der Energiestrategie 2050 und der kantonalen Gesetzgebung.

HOHE ERWARTUNGEN AN EINEN UNGEWÖHNLICHEN BAUSTOFF



Fredy Iseli

«EcoCell» taufte der Uttwiler Architekt und Unternehmer Fredy Iseli ein von ihm entwickeltes Baumaterial, das vor zwei Jahren auf den Markt gebracht wurde. Materialprüfungen ergaben, dass der patentierte Verbundwerkstoff nicht nur Flammen widersteht und vor Wärmeverlust und Lärm schützt, sondern auch dem Wasser trotzt.

Zudem erweist er sich als sehr belastbar – und das mag wohl am meisten erstaunen, bestehen doch die Elemente zu einem guten Teil aus wiederverwertetem Altpapier. Fredy Iseli gibt sich zuversichtlich und sieht gute Chancen, dass diese ausserordentlich leichten Elemente der Massivbauweise dereinst Paroli bieten. Hierfür sprechen auch ökologische Argumente: «Auf eine Produktionsanlage gerechnet, werden im Vergleich zur Herstellung des deutlich kostspieligeren Massivbaumaterials über 17 000 Tonnen Kohlenstoffdioxid eingespart, wobei der Materialkostenanteil bei lediglich 30 bis 40 Franken pro Kubikmeter liegt».

AUF EINE ECOCELL-PRODUKTIONSANLAGE GERECHNET, WERDEN IM VERGLEICH ZU MASSIVBAUMATERIAL ÜBER 17 000 TONNEN KOHLENSTOFFDIOXID EINGESPART.

Zusammenbau nach dem Legoprinzip

Das Konstruktionsprinzip beruht auf der Leichtbau-Verbund-Technologie. Das Verbundsystem besteht aus einer oberen und unteren Deckplatte. Den Kern bildet die sogenannte Betonwabe, deren filigrane Struktur in der Tat an Bienenwaben erinnert. Hergestellt werden die ausgesprochen luftigen Rohwaben im württembergischen Sigmaringen. In Sulgen TG erfolgt die Beschichtung, die eine hohe Belastbarkeit sichert, dann werden sie weiterverarbeitet.

Im Rohzustand wiegt das Bauteil 50 Kilo pro Kubikmeter, nach der mineralischen Beschichtung ist es viermal so schwer. Beidseitig beplankt, werden die fertigen Elemente nach dem Nut- und Federprinzip miteinander verbunden und auf der Baustelle wie Legosteine zusammengesetzt. Leichtes Hebezeug genügt, um die Elemente aufzurichten und zu montieren.

Interessenbekundung aus Asien und Südamerika

Schon vor vielen Jahren habe er angefangen, sich mit der Entwicklung eines solchen Baustoffs zu beschäftigen, erzählt Iseli. Er erwarb 1992 eine marode Kartonagenfabrik und übernahm ihre Mitarbeiter. Dann startete der

Architekt den ersten Probelauf, und nach einer längeren Forschungs- und Entwicklungsphase war der Baustoff schliesslich serienreif. Die öffentliche Anerkennung blieb nicht aus: 2016 durfte Fredy Iseli den Green-Tec-Award, der als grösster europäischer Umwelt- und Wirtschaftspreis gilt, in der Kategorie Bauen und Wohnen in Empfang nehmen. Die Jury hatte betont, dass dieser kohlenstoffdioxidneutrale Baustoff, für dessen Herstellung weder Kies noch Sand benötigt werden, die Kriterien der Nachhaltigkeit exemplarisch erfülle.

Weil das Trennwandsystem den Bauelementen zu einer maximalen Flexibilität verhilft, können sie für Neubau- wie Umbauvorhaben eingesetzt werden. Das jeweilige Ergebnis lässt sich ohne grossen Aufwand zerlegen und an einem anderen Ort wieder aufbauen. Für die Zukunft hat sich Iseli einiges vorgenommen. Inzwischen habe er Anfragen aus Asien und Südamerika erhalten. Nun sucht er nach Investoren. Mit dem erhofften Kapital will er die internationale Vermarktung von Produktionslizenzen voranbringen. Künftige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sollen in einem Kompetenzzentrum gebündelt werden, vorzugsweise mit Standort in der Schweiz.

