

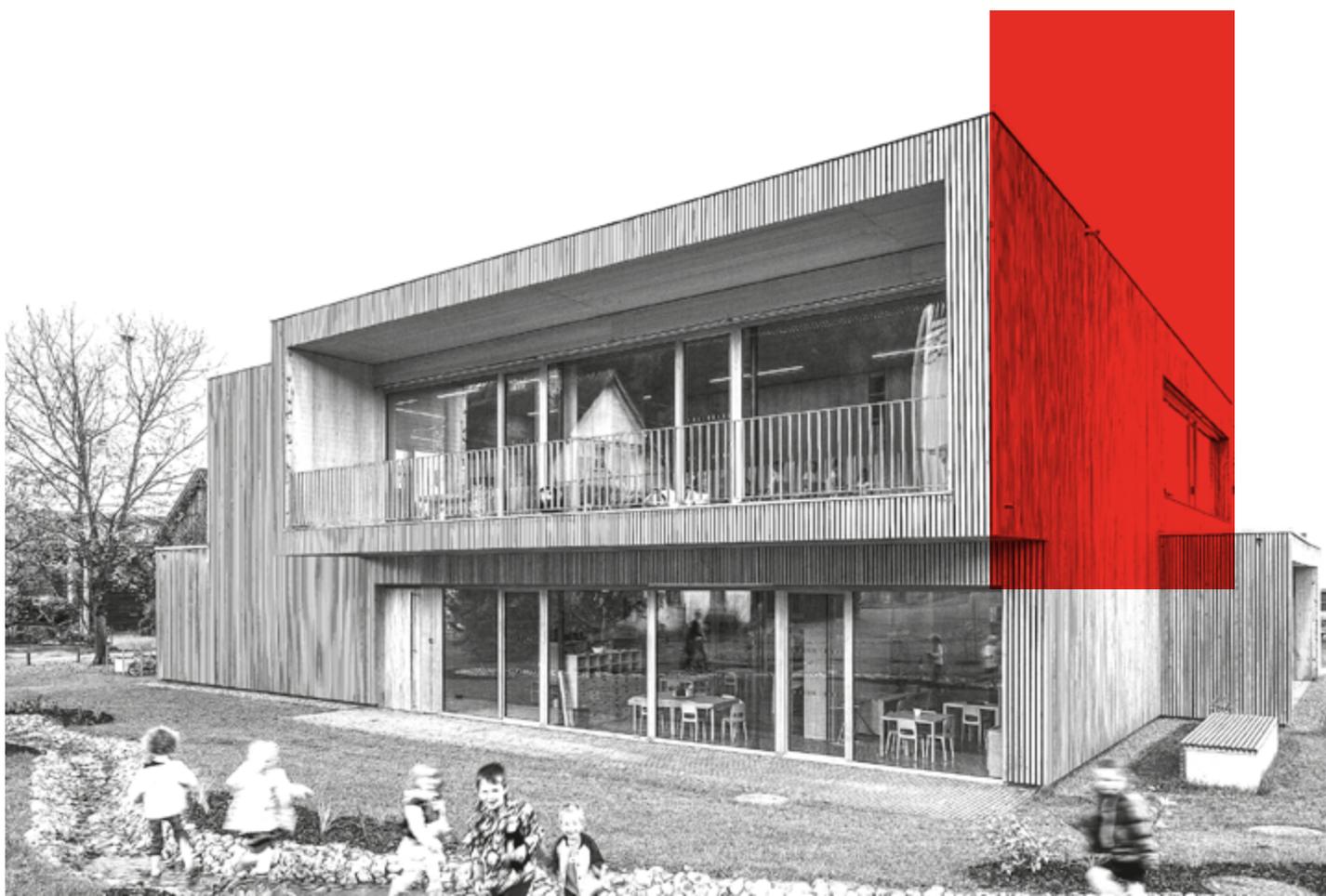
max50

Bis zum Jahr 2050 wird der gesamte Energiebedarf in Vorarlberg aus eigenen regenerativen Quellen gedeckt. max50 informiert Sie, wie das zu schaffen ist.

ENERGIEINSTITUT VORARLBERG

AUSGABE APRIL 2015 NR: 55

- 03 Energieeffizienzgesetz
- 09 Vorarlberger Vorbilder
- 18 Darf es auch die Hälfte sein?
- 23 www.energieinstitut.at





von Josef Burtscher
Geschäftsführer
josef.burtscher@energieinstitut.at

Die kWh_e als neue Handelsware

Jetzt ist es da, das neue
Bundes-Energieeffizienz-
gesetz. Drumherum ist noch
Baustelle und Notbetrieb,
aber es wird schon werden.

Ab jetzt haben wir eine dritte „Energiehandelsware“. Neben der klassischen Kilowattstunde und der CO₂-Tonne gibt es seit dem 1. Jänner 2015 die dritte Energiehandelsgröße: die eingesparte Kilowattstunde. Kürzen wir sie mit kWh_e ab. Alle sind schon gespannt, wie dieser „Markt“ funktionieren wird. Mit den anderen „Größen“ lässt sich ja keine Einsparung erzwingen.

Der neue Markt wirft schon seine Schatten voraus. Die Monitoringstelle wird festlegen, wie viele kWh_e für welche Maßnahme angesetzt werden dürfen, und da die Strafzahlungen mit 20 ct/kWh_e vorerst fixiert sind, können die Energieversorger mit diesen Grenzkosten kalkulieren. Damit werden einige Millionen Euro „locker“ gemacht (werden müssen).

Und es werden wahrscheinlich neben vielen grundvernünftigen Aktivitäten einige Kuriositäten entstehen, um die Verpflichtungen zu erfüllen und damit den Strafzahlungen zu entgehen. Ich bin

ja schon gespannt, womit die Treibstofflieferanten die Verbraucher beglücken werden. Bleibt's bei der Additivbeimischung oder kommt doch zum Kassabon automatisch eine LED-Lampe aus der Tanksäule, deren Lumen-Zahl davon abhängt, wieviel Liter Sprit getankt wurden?

Dass offenbar ein Kesseltausch fossil zu fossil hoch im Einsparkurs steht, ist fix, auch die Luftwärmepumpe wird dadurch zu einer Hochblüte kommen, unabhängig davon, wie effizient und ökologisch sie heizen wird. Dass das eine Ministerium durch Förderung dem anderen Maßnahmen aus dem Portfolio drängt, ist eine weitere Kuriosität und macht ein berechenbares Planen der Energieversorger doppelt schwierig.

Energieberater/-innen beklagen sich schon seit längerem, dass nicht mehr ihr Energiewissen gefragt ist, sondern sie müssen zum Förderprofi werden, um bei Ratsuchenden anzukommen. Denn die Menschen machen inzwischen nur

mehr das, was gefördert wird. Und genauso denken alle vom Energieeffizienzgesetz gezwungenen Lieferanten.

Wahrscheinlich werde ich in naher Zukunft meine kWh_e, die ich nachweislich nicht mit dem Auto sondern mit dem Rad gefahrenen bin, auf einer Internet-Einsparplattform an den Bestbieter versteigern können.

Wir merken bereits vier Monate nach Inkrafttreten, dass der Vertriebsmarkt vom Einsparkraftwerk bunter wird. Nützen wir die Chance der guten und vernünftigen Ideen. Auch wir vom Energieinstitut Vorarlberg werden unseren aktiven Beitrag beisteuern.

Herzlichst

Josef Burtscher



von Markus Kaufmann
Unternehmen
markus.kaufmann@energieinstitut.at

Energieeffizienz- gesetz

Im Energieeffizienzgesetz ist für jeden was dabei

Die Konsequenzen für Unternehmen, EVUs und Bürger durch das EEffG sind völlig unterschiedlich.

Das Energieeffizienzgesetz des Bundes, kurz EEffG, ist für uns Österreicher per 1. Jänner 2015 schlagend geworden. Es hat den Zweck, auf kosteneffiziente Art einen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung in Österreich zu leisten.

Im Gesetz werden verschiedene Gruppen von Menschen adressiert. In Summe sollen jedenfalls bis Ende 2020 mindestens 86.000 GWh Energie über alle Energieträger eingespart werden. Das sind 14.000 GWh pro Jahr (zum Vergleich: das Donau Laufkraftwerk Freudenu erzeugt etwa 1.000 GWh Strom pro Jahr). 51,3% der Einsparung sollen die Energieversorgungsunternehmen beitragen, den Rest schultert der Bund selbst durch seine sogenannten strategischen Maßnahmen (das sind z. B. Förderungen).

Nimmt man zum Zeitvertreib den Energieverbrauch von Vorarlberg 2013 zur Hand (10.465 GWh: Das ist die Summe aus Treibstoff, Erdgas, Holz, Heizöl, Kohle, Sonstige und Strom ohne Pumpspeicherstrom; siehe Tabelle auf Seite 4) und multipliziert ihn mit den sechs Jahren von 2015 bis Ende 2020, erhält man 62.790 GWh. Würden also wir Vorarlberger die kommenden sechs Jahre tapfer 0 (in Worten Null!) Energie verbrauchen, dann hätten wir Österreicher immer noch 25% zu wenig gespart. Die Pläne sind also hoch. Nur gut, dass die Einsparung von allen 8 Millionen Österreichern getragen wird und nicht von uns 5% Vorarlbergern.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug des Gesetzes aus Sicht von Betrieben, EVUs und Bürgern:

Das EEffG aus Sicht eines energieverbrauchenden Betriebes

Das Gesetz unterscheidet bei Betrieben zwischen kleinen, mittleren und großen Unternehmen. Das heißt, dass zunächst jeder Unternehmer herausfinden muss, in welche Gruppe er fällt. Wichtig ist dabei zu bemerken, dass Unternehmen,

die zu mehr als 50% im Eigentum eines anderen Unternehmens stehen, diesem Mutterunternehmen zuzurechnen sind. Dadurch kann eine vermeintlich kleine Mutter zum großen Unternehmen werden. Ausländische Töchter bzw. eine ausländische Mutter sind für die Feststellung der Mitarbeiteranzahl bzw. Bilanz- und Umsatzsumme nicht von Relevanz.

Der Gesetzestext für die Festlegung in welche Unternehmensgröße man fällt, ist nicht leicht zu interpretieren. Heikel ist der Übergang vom mittleren zum großen Unternehmen. Wörtlich heißt es: §5 (1) Zi 21 und 19:

„... mittlere Unternehmen sind jene mit höchstens 249 Beschäftigten und mit einem Umsatz von höchstens 50 Millionen Euro oder einer Bilanzsumme von höchstens 43 Millionen Euro, soweit sie nicht kleine Unternehmen sind“.

Sowie: „... große Unternehmen sind jene, die nicht kleine oder mittlere Unternehmen sind“.

Erzeugt man daraus eine Tabelle, wird klar, wer alles zu den mittleren Unternehmen gehört:

Tabelle zur Einteilung der Unternehmen in Große (G) und Mittlere (M) Unternehmen

	Umsatz ≤ 50 und Bilanz ≤ 43 Mio	Umsatz ≤ 50 und Bilanz > 43 Mio	Umsatz > 50 und Bilanz ≤ 43 Mio	Umsatz > 50 und Bilanz > 43 Mio
bis zu 249 VZÄ	M	M	M	G
ab 250 VZÄ	G	G	G	G

Bei über 249 Beschäftigungs-Vollzeitäquivalenten (VZÄ) zählt man auf jeden Fall zu den großen Unternehmen (G). Darunter entscheiden Umsatz und Bilanzsumme. Nur wenn beide Werte über ihrer Schwelle sind, zählt man als großes Unternehmen. Achtung: die verbundenen Unternehmen nicht vergessen!

Energieeffizienz- gesetz

04

Kleine und mittlere Unternehmen können selbst entscheiden, ob sie sich an den Energiezielen des Bundes beteiligen, sie sind nicht verpflichtet. Die großen Unternehmen jedoch sind vom Gesetz verpflichtet worden. Sie können aber zwischen folgenden Möglichkeiten wählen:

1. Mindestens alle vier Jahre ein sogenanntes „Externes Energieaudit“ durchführen. Was ein Audit ist und wer es durchführen darf, ist im EEffG geregelt.
2. Ein Energiemanagementsystem oder ein Umweltmanagementsystem einführen und aufrecht halten. Welche Systeme anerkannt werden, ist im Gesetz geregelt.

Jedenfalls müssen die Durchführung von Audits, die Einführung von Managementsystemen sowie Ergebnisse daraus der Monitoringstelle (MoSt) gemeldet werden. Von Audits oder Managementsystemen abgeleitete Maßnahmen müssen jedoch keine umgesetzt werden.

Das EEffG aus Sicht eines energieverkaufenden EVUs

EVUs die mehr als 25 GWh Energie im Vorjahr an Endkunden verkauft haben (nicht an andere Händler!), sind vom EEffG verpflichtet, im Ausmaß von 0,6 % dieser verkauften Energiemenge Energieeffizienzmaßnahmen durchzuführen. Laut Gesetz ist jedes Unternehmen, das entgeltlich Energie abgibt, ein EVU.

Verbräuche Vorarlbergs in GWh aus dem Energiebericht Vorarlberg 2013

Treibstoff	3.737
Erdgas	1.980
Strom ohne Pumpstrom	2.750
Holz	881
Heizöl	876
Sonstige	238
Kohle	3
Summe ohne Pumpstrom	10.465
Pumpstrom	1.681
Summe mit Pumpstrom	12.146

Neben Strom- und Gas-Verkäufern sind also auch Treibstoffverkäufer inkludiert.

Die illwerke vkw hat im Jahr 2013 in Summe 4.730 GWh Strom und Gas verkauft. 0,6 % davon (28 GWh) sind somit die jährliche Effizienz-Verpflichtung des Unternehmens.

Achtung: Durch den definierten Energieschwellenwert von 25 GWh kann also auch ein großes Biomasse-Heizwerk oder eine Firma mit einigen Tankstellen zu einem verpflichteten EVU im Sinne des EEffG werden.

Jener Maßnahmenkatalog samt Energiewerten, der vom jeweiligen EVU entworfen wird um die Verpflichtung zu erreichen, ist jährlich bis zum 14. Februar der Monitoringstelle (MoSt) zu melden. Dabei müssen 40 % der Maßnahmen

bei privaten Haushalten durchgeführt werden. Für jede nicht erreichte kWh der Verpflichtung muss das EVU einen sogenannten Ausgleichsbetrag von 20 Cent bezahlen. Das wären im Falle der illwerke vkw immerhin fast sechs Mio Euro jährlich, wenn das Unternehmen keine Maßnahmen setzt.

Was nun genau alles als Energieeffizienzmaßnahme anerkannt wird, ist in einem Dokument der MoSt dokumentiert. Solange die MoSt aber noch nicht ernannt worden ist, muss man vorsichtig mit diesen Inhalten im Entwicklungsstadium umgehen.

Jedenfalls ist darin definiert, wieviel Kilowattstunden eine Energieberatung, wieviel eine neue Wärmepumpe usw. zur Verpflichtung beitragen.

EVUs, die durch ihre Größe selber mindestens als mittleres Unternehmen eingestuft sind, müssen weiters eine Beratungsstelle für Kunden einrichten.

Und die Bundesgebäude?

Nur der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, dass der Bund sich selber mit seinen eigenen Gebäuden auch in die Pflicht genommen hat: Gebäude im Eigentum des Bundes, die von ihm auch genutzt werden, sollen bis Ende 2020 mit einer Quote von 3 % pro Jahr saniert werden. Bundesgebäude werden ab 1.1.2019 nur noch als Niedrigstenergiegebäude errichtet.



Bitte warten! Die Monitoringstelle soll alles klären, ist aber noch nicht geboren.

Das EEEG aus Sicht eines Bürgers

Die großen Unternehmen, die EVUs und der Bund sind, wie bisher beschrieben, in der Verpflichtung, Energieeffizienzmaßnahmen zu setzen. Das heißt, dass wir Bürger nun damit rechnen können, dass diese beiden Gruppen Aktionen starten werden, die für ihre jeweiligen Verpflichtungen anerkannt werden. Der Bund wird also bestehende Förderungen weiterführen und neue erfinden. Das können und werden aber auch die EVUs tun. Wahrscheinlich wird sogar ein Markt entstehen, indem die Verpflichteten Geld für anrechenbare Maßnahmen

von Bürgern und Unternehmen aus ganz Österreich bezahlen.

Es tut sich viel rund um das neue Energieeffizienzgesetz EEEG. Obwohl vieles geregelt ist, bleibt anderes noch völlig unklar. Dies wird hoffentlich durch die dringend erwartete Monitoringstelle und deren Richtlinie geklärt. Wir dürfen gespannt sein.

In einer enkeltauglichen Zukunft leben. Zukunftsfähigkeit statt Wachstum - Glück statt Konsum.

Einladung zum Vortrags- und Diskussionsabend mit Harald Welzer und Kora Kristof am 7. Mai im ORF-Landesstudio in Dornbirn.

Wie lebt es sich in der Energieautonomie? Wie sieht eine zukunftsfähige Gesellschaft in Vorarlberg aus? Und wie erreichen wir sie?

Gemeinsam mit Harald Welzer und Kora Kristof machen wir uns auf eine Reise in die Zukunft, mit dem Wissen, den Erfahrungen und den Werkzeugen aus der Gegenwart. Harald Welzer zeigt das Paradoxe am vorherrschenden Wachstumsmodell und skizziert Aspekte einer zukunftsfähigen Gesellschaft. Kora Kristof zeigt Instrumente und Ansätze, wie wir gesellschaftlichen Wandel in diese Richtung anstoßen. Nach zwei kompakten Vorträgen besteht ausreichend Möglichkeit zur Diskussion im Plenum oder zum persönlichen Gespräch bei einem Getränk.

WANN & WO:

Donnerstag, 07. Mai 2015 um 20:00 Uhr im ORF Landesstudio in Dornbirn

www.probieramol.at

Energieeffiziente Gebäude



von Helmut Krapmeier
Energieeffizientes und ökologisches Bauen
helmut.krapmeier@energieinstitut.at

Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit

2014 wurden zum vierten Mal österreichweit Gebäude prämiert, die in beiden Kategorien - sowohl bei der Architektur als auch bei der Nachhaltigkeit - Spitzenleistungen erbracht haben.

Der österreichische „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“ wird im Rahmen von klimaaktiv, der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ausgeschrieben.

Bewertung - Jurierung

Damit die Gleichwertigkeit der Beurteilung ermöglicht wird, gilt für die Jurierung der Grundsatz der Einstimmigkeit. Wenn also ein Gebäude architektonisch ein absoluter Leckerbissen ist, aber seine Zukunftsfähigkeit, seine Enkeltauglichkeit nicht hervorragend ist, dann kann es auch keinen Staatspreis bekommen. Umgekehrt ist es genauso, ein sehr ökologisches und energieeffizientes Haus kann keinen Staatspreis erhalten, wenn die Architektur von der Jury als durchschnittlich eingestuft wird. Das ist

das Besondere an diesem Staatspreis. Wie üblich erfolgen eine Ausschreibung, eine Vorprüfung und eine Jurierung. Während die Vorprüfung der Architektur nur auf formale Erfüllungskriterien achten kann, ist die Vorprüfung für die Nachhaltigkeit sehr umfangreich.

Die eingereichten Projekte wurden mit einem eigens für den „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“ bereitgestellten Webportal dokumentiert. Dieses Webportal orientierte sich inhaltlich weitgehend an die Bewertungsstruktur von klimaaktiv:

- O Gebäudedaten und allgemeine Informationen
- A Planung & Ausführung
- B Energie & Versorgung
- C Baustoffe & Konstruktion
- D Komfort & Raumluftqualität



Staatspreis: Betriebsgebäude Schachinger Logistik, Hörsching, Oberösterreich
Architektur: Poppe Prehal Architekten ZT GmbH



Staatspreis: Justizzentrum Korneuburg, Niederösterreich
Architektur: ARGE Dieter Mathoi Architekten & DIN A4
Architektur ZT GmbH

Insgesamt sind aus allen Kategorien maximal 1.000 Punkte erreichbar. Die einzelnen Kapitel/ Sektoren sind in teilweise bis zu drei Tiefen untergliedert.

Insgesamt wurden 74 Gebäude eingereicht, davon 13 aus Vorarlberg. In der ersten Jurysitzung wurden aus den 74 Einreichungen 19 Gebäude ausgewählt, die in einer dreitägigen Juryreise vor Ort besichtigt wurden. Diese aufwändige Juryreise ist notwendig, weil sich manchmal erst bei einer konkreten Besichtigung von außen und von innen die festgestellte Qualität bestätigt oder eben nicht. Am Ende der Juryreise wurden in einer weiteren Jurysitzung die fünf Staatspreisträger aus den insgesamt zwölf zum Staatspreis nominierten Gebäuden eruiert. Alle Projekte waren von höchster Qualität und den-

noch musste eine Auswahl getroffen werden.

In seinem Resümee schreibt Roland Gnaiger:

„Der Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit (STAUN) 2014 bezeugt mit der vierten Vergabe seine Kontinuität. Auf das allerhöchste Niveau aller Nominierungen darf man sich auch diesmal verlassen. Die ausgezeichneten Projekte sind einmal mehr ein imponierender Beleg für die Richtigkeit und Ausrichtung seines Weges.“ Trotz aller Hemmnisse zeigen die Gebäude des „Staatspreis Architektur und Nachhaltigkeit“, dass das Wünschenswerte möglich und gebaut ist. Diese architektonischen Leuchttürme sind nicht mehr zu übersehen und sind Maßstab für andere Projekte. Sie werden damit auch Einfluss nehmen

auf die Alltagsarchitektur, die bestimmend für unsere Wahrnehmung der Baukultur ist.

Die komplette 48-seitige Broschüre sowie Bilder zu den Projekten und weitere Informationen:

www.staatspreis.klimaaktiv.at und
www.klimaaktiv.at
ÖGUT Österreichische Gesellschaft
für Umwelt und Technik
Hollandstraße 10/46, A-1020 Wien
Tel. +43 (0)1 315 63 93
E-Mail: klimaaktiv@oegut.at
www.oegut.at



Staatspreis: Kindergarten Muntlix,
Zwischenwasser, Vorarlberg
Architektur: HEIN architekten



Staatspreis: Wohnhaus, Sanierung,
Wien Währing
Architektur: bogenfeld architektur



Staatspreis: „Wohnprojekt Wien“,
Wien Leopoldstadt
Architektur: einszueins architektur

Ideen umsetzen

Der Energy Globe Vorarlberg 2015 zeichnet zwei von 24 eingereichten Projekten aus: Er geht an die Leiblachtaler Energiedetektive und an „2226“.

Eingereicht wurde für den Vorarlberger Energy Globe 2015 eine große inhaltliche Spannweite an Projekten. Das ist auch das Ziel des Preises. Entsprechend schwierig war es für die Jury, eine Wertung vorzunehmen. Die beiden Ausgezeichneten können mit dem Motto „Ideen umsetzen“ zusammenfasst werden.

Leiblachtaler Energiedetektive

Kinder für den hohen Energieverbrauch zu sensibilisieren ist nicht neu. Auszeichnungswert hingegen bewertete die Jury die Art und Weise, wie im Leiblachtal vorgegangen wurde. Die Jury vertritt u. a. die Ansicht: „... dass damit eine langfristige, nachhaltige Wirkung erzielt wird, vor allem dann, wenn die Aktivität wiederholt wird.“ Für sie war vor allem die Multiplizierbarkeit ein wichtiges Kriterium bei der Bewertung. Das Projekt ist „... eine äußerst lehrreiche, nutzbare, lebensnahe Übung für den Alltag, von jeder Schule kopierbar, unkompliziert und gut in den Schulalltag zu integrieren.“

„2226“

Insider der Bauszene kennen diese Abkürzung. Es ist die Bezeichnung des neuen Bürogebäudes von Baumschlager Eberle in Lustenau. Dieses mehrgeschossige, 2013 bezogene Gebäude hat keine konventionelle Heizung und keine mechanische Lüftung. Der sehr gut gedämmte, massiv gebaute Baukörper ist mit automatisch gesteuerten Fensterelementen versehen, die bedarfsabhängig automatisch Frischluft direkt den Räumen zuführen. Die Begründung der Jury, dass sie neben den Detektiven eine zweite Auszeichnung vergeben hat, war einerseits die breite Spannweite der Einreichungen zu fassen und andererseits das Projekt selbst. Denn „... das Gebäude ist für unsere Breiten ein ein-

zigartiger und erster Versuch, ohne konventionelle Heizung und ohne mechanische Lüftung, Büro- und auch mögliche Wohnräume zu bauen. Das Experiment am eigenen Leib des langjährig tätigen und renommierten Architekturbüros Baumschlager Eberle ist ein gewagter Schritt, der von der Energie- und Bauszene sicher lange beobachtet werden wird.“

Dass das der Fall ist, zeigt der Nachspann bei der Publikation über den Staatspreis 2014*. Die Fachjury äußert sich heftig und divergierend über das Gebäude - es bleibt also spannend, ob und wie das Temperaturniveau von 22 bis 26 °C im Gebäude gehalten wird.



Gemeinsam auf dem Weg zur Energieautonomie - die Preisträger vom Energy Globe 2015.



von Sabine Erber
Energieeffizientes und ökologisches Bauen
sabine.erber@energieinstitut.at

Vorarlberger Vorbilder - mit gutem Beispiel voran

Die neue Publikation zeigt am Beispiel von drei gelungenen öffentlichen Gebäuden die wichtigsten Zusammenhänge im Entstehungsprozess von öffentlichen Gebäuden.

Vorarlberger Gemeinden haben die wesentlichen Grundsätze eines erfolgreichen Planungsprozesses früh erkannt. In keiner anderen Region in Europa gibt es eine solche Dichte von besonders nachhaltigen Kommunalgebäuden, die in den letzten zehn Jahren gebaut wurden. Zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen zeugen von dieser hohen Gebäudequalität. Die Beispielprojekte Mittelschule Bürs, Pfarrhaus Krumbach und Kindergarten Muntlix zeigen, dass ein der Bauaufgabe entsprechender Planungsprozess inklusive Projektmanagement essentiell für das gute Gelingen eines kommunalen Bauvorhabens ist.

Zielgruppe Kommunalpolitiker

Die Publikation richtet sich an neue Kommunalpolitiker in Gemeinden, die entscheiden, welche öffentlichen Gebäude saniert werden und welche Neubauprojekte in Angriff genommen werden. Damit lösen sie jahrelange Entscheidungs- und Planungsprozesse aus, die viel Geld kosten. Im Idealfall entsteht aus genau definierten Ansprüchen der Gemeinde ein architektonisch hochwertiges Gebäude, das von Handwerkern der Region aus Materialien der Region geschaffen wurde, das wenig graue Energie verbraucht hat und wenig oder



keine Energie in der Nutzung benötigt. Es ist gut nutzbar, stiftet im Ort Identität, altert in Würde und hält viele Jahre ohne Bauschaden.

Mit gut geführtem Prozess zum Erfolg

Da diese Idealfälle relativ selten sind, wird in der Publikation aufgezeigt, unter welchen Bedingungen gute Gebäude entstehen können. Beim Sammeln der Ideen für die Vorbilder wurde auch immer wieder klar, dass nicht nur einzelne Zutaten, wie ein sorgfältiges Raumprogramm oder ein Stararchitekt zum Erfolg führen, sondern gut geführte Prozesse. Diese Prozesse zu dokumentieren und insbesondere neuen, frisch gewählten Kommunalpolitikern anschaulich darzustellen, ist die Aufgabe der Veröffentlichung, die im April erscheint.



Möglich wurde sie durch die Förderung des „Alpine Space“ Projektes „AlpBC“. AlpBC ist die Abkürzung für alpine Baukultur. Anstelle einzelner Beratungsgespräche liegt nun dieses Buch für gewählte Kommunalpolitiker vor. Es erklärt in kurzen Texten und vielen Bildern die Entstehung der drei Beispielgebäude, lässt die Bürgermeister zu Wort kommen und stellt die Architekten vor. Im mittleren Teil des Buches werden die Prozesse der Projekte verglichen und zum Abschluss Gespräche mit den Nutzern geführt und einige besondere Aspekte jedes Gebäudes hervorgehoben.

Die Publikation ist auf der Homepage vom Energieinstitut Vorarlberg unter www.energieinstitut.at abgebildet.



von Irina Antlinger
Energieeffizientes und ökologisches Bauen
irina.antlinger@energieinstitut.at

„Japan liebt Vorarlberg“

Vorarlberg ist Vorbild-Region für Japan.

Der 11. März 2011 hat Japan verändert. Seit dem Reaktorunglück von Fukushima wird vermehrt auf die Reduktion des Energieverbrauchs und den Einsatz erneuerbarer Energieträger gesetzt. Erste einschlägige Fördermodelle wurden installiert und einige beispielhafte Passivhaus-Bauten realisiert. Vorarlberg gilt mit seiner hohen Dichte an energieeffizienten und ökologischen Projekten in Japan als Vorzeigeregion. So besuchen vermehrt japanische Delegationen aus der Bauwirtschaft sowie der Lehre und der Forschung das Energieinstitut Vorarlberg, um sich über Instrumente und Erfahrungen zu informieren.

Fachleute interessieren sich für die Energieautonomie...

Das Interesse für die strategische Umsetzung der Energieautonomie Vorarlberg ist enorm. Gruppen von Wissen-



Angeregte Diskussion zum Thema „Energieeffizienzmaßnahmen in Vorarlberg und Japan“.

schaftlern, Mitarbeitern von Umweltorganisationen sowie der Klimamanagerin der Präfektur Tottori informieren sich im Energieinstitut Vorarlberg.

... und insbesondere für energieeffizientes und ökologisches Bauen

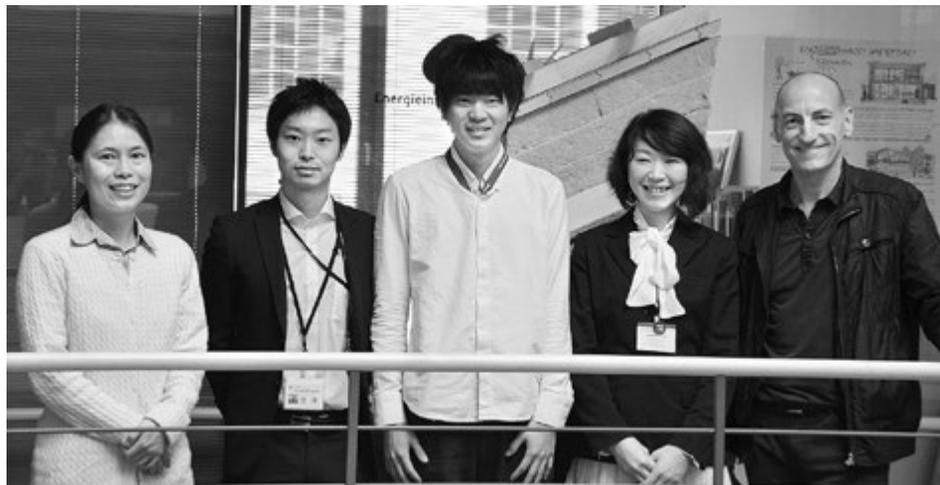
Professionisten aus dem Baubereich, wie jene Gruppe Architekten aus der

Präfektur Fukushima, interessieren sich besonders für alle Aspekte ökologischen Bauens. Im Fokus steht dabei der moderne Holzbau, für den Vorarlberg nicht nur in Japan zur Vorbildregion geworden ist.

Entscheider interessieren sich für Förderungen und Vorgaben

So besuchten leitende Beamte vom Hochbauamt der Stadt Sapporo das Energieinstitut Vorarlberg. Sapporo mit seinen 1,9 Mio Einwohnern gilt als Energiespar-Vorreiter in Japan. Die Stadt will strengere Effizienzvorgaben bei Gebäuden einführen und hat deshalb Mitarbeiter zur Recherche unter anderem nach Vorarlberg geschickt.

Allen Besuchern gemein ist: Sie zeigen sich von der „Ökologisierung“ des Baugeschehens in Vorarlberg sehr angetan. Ein Umstand, zu dem viele engagierte Pioniere und Akteure in den letzten Jahrzehnten beigetragen haben.



Beamte des Hochbauamts der Stadt Sapporo zu Besuch im Energieinstitut Vorarlberg.

Klimaneutralitätsbündnis 2025 als freiwillige Verpflichtung

Die Vorarlberger Kraftwerke AG begleitet die Mitglieder des Bündnisses in fünf Schritten zur Klimaneutralität.

Um einen Beitrag zur Lösung der weltweiten Klimaprobleme zu leisten, haben sich zehn namhafte Vorarlberger Unternehmen zusammengeschlossen. Denn nur durch freiwillige Maßnahmen zur Minderung des CO₂-Ausstoßes kann das 2 °C-Ziel der Vereinten Nationen noch erreicht werden. Aus diesem Grund stellen sich die Gründungsmitglieder 11er Nahrungsmittel GmbH, ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG, Julius Blum GmbH, CST Vermögensverwaltungs GmbH, Haberkorn GmbH, Hypo Landesbank Vorarlberg, Rhomberg Bau GmbH, Schwärzler Hotels und Gastronomie, Sutterlüty Handels GmbH und illwerke vkw bis 2025 klimaneutral und werden somit ihrer Verantwortung



Gastautorin:
**DI Anna
Maierhofer, MSc**

Verantwortlich für:
Klimaneutralitätsbündnis 2025
Nachhaltigkeit
Umwelt- und Energiemanagement
anna.maierhofer@illwerke.at

vollumfänglich gerecht. Der von der Vorarlberger Kraftwerke AG begleitete Weg zur Klimaneutralität umfasst fünf Schritte. Zuerst werden der CO₂-Fußabdruck jedes teilnehmenden Unternehmens gemessen und Energiesparpotenziale aufgezeigt. Anschließend werden gemeinsam mit den Unternehmen individuell angepasste Effizienzmaßnahmen umgesetzt, um den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren. Darauf liegt der Schwerpunkt der gemeinsamen Maßnahmen. Was nicht reduziert werden kann, wird durch den Ankauf von CO₂-Zertifikaten mit höchsten Standards und einer ausgewogenen Mischung an regionalen und globalen Projekten kompensiert (dritter Schritt).

Als vierter Schritt werden die Unternehmen dabei unterstützt, eine Zertifizierung nach ISO 14064 - Treibhausgasbilanzierung und Verifizierung - zu erreichen. Schließlich sollen die gemeinsamen Anstrengungen kommuniziert und damit transparent gemacht werden. Das Bündnis steht allen interessierten Unternehmen offen, denn je mehr Unternehmen teilnehmen, desto kraftvoller wird die Initiative und desto stärker profitieren alle vom gegenseitigen Austausch. Dabei ist es egal, wie groß die Unternehmen sind - es sind alle willkommen, die ebenfalls einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten möchten. Die Höhe der Teilnahmegebühr orientiert sich an der Zahl der Mitarbeiter/-innen. Ziel ist es, als Vorarlberger Wirtschaft die Energieautonomie des Landes und damit auch den globalen Klimaschutz zu unterstützen.



Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Links:

- www.facebook.com/klimaneutralitaetsbuendnis2025
- www.vkw.at/inhalt/at/klimaneutralitaetsbuendnis2025.htm

12

Carsharing

Elektro-Carsharing im ländlichen Raum - Chancen und Grenzen

Im BMVIT-Projekt „ELISA“ wurde sondiert, wie ein Geschäftsmodell für geteilte Elektroautos in Vorarlberg aussehen könnte.

Carsharing im ländlichen Raum kann funktionieren. Das beweisen verschiedene Praxisbeispiele sowohl in Deutschland (z. B. Teilauto Tonndorf) als auch in Österreich (z. B. Carsharing Henndorf). Diese Beispiele zeigen jedoch auch: Carsharing im ländlichen Raum ist kein Selbstgänger, und es gibt nicht ein universell passendes Geschäftsmodell, sondern viele verschiedene, jeweils lokal angepasste Varianten.

Und Elektrofahrzeuge ...?

Auch mit Elektroautos kann Carsharing auf dem Land funktionieren. Elektroautos haben heute allerdings noch einen höheren Anschaffungspreis und eine geringere Reichweite als Verbrennungsfahrzeuge. Die Skepsis in der Bevölkerung ist daher zum Teil zunächst größer.



Gastautorin:
**Dr.-Ing.
Melanie Herget**

InnoZ GmbH, Berlin
melanie.herget@innoz.de

Andererseits sind ländliche Räume oft sogenannte „Energieüberschussregionen“. Angesichts von Peak-oil-Szenarien und weltweiten Kriegen um Öl nimmt der Wunsch nach mehr Energieautonomie und postfossilen Alternativen zu, wie die wachsende Anzahl an Bioenergie-dörfern, Transition-town-Initiativen und Energieautonomie-Gemeinden zeigt. Warum also nicht gleich die erneuerbaren Energien vor Ort nutzen, um damit der Landbevölkerung eine Alternative zum kostspieligen Zweit- oder Drittwagen zu bieten? Schließlich könnten durch ein Carsharing-Konzept auch bereits angeschaffte Elektrofahrzeuge von kommunalen Verwaltungen deutlich besser ausgelastet und damit kosteneffizienter betrieben werden.

Vor diesem Hintergrund fand sich ein Projektteam aus Mitarbeitenden des Energieinstituts Vorarlberg, der VLOTTE, von Caruso Carsharing, DB Mobility Services Austria und des Innovationszentrums für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel zusammen. Ziel des BMVIT-geförderten Projekts „ELISA - Elektrofahrzeuge durch Intelligente Sharing-systeme Anbieten“ war es, mit Hilfe von nutzerzentrierten Teilnahmeverfahren ein Geschäftsmodell für Elektro-Carsharing in Vorarlberg zu entwickeln.

Die Sicht der Gemeinden

Im Zuge der Teilnahmeverfahren zeigten sich die Vertreter/-innen der Gemeinden besonders interessiert. Vor allem Gemeinden mit weniger gut ausgebautem ÖPNV-Angebot sahen durchaus eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Hand darin, die ländlichen Gemeinden als Wohnort attraktiv zu halten und der Bevölkerung rechtzeitig Alternativen zum Besitz eines Privat-PKW bereitzu-

stellen. Eine große Chance wurde darin gesehen, ein gemeinsames, durchlässiges System in ganz Vorarlberg aufzubauen, so dass die Anwohner/-innen die Möglichkeit haben, auch Carsharing-Autos anderer Gemeinden zu nutzen. Zudem wurde der Ansatz bestärkt, gemeinsam mit dem VVV eine Art „Mobilitätskarte“ zu entwickeln, die gegen einen überschaubaren Aufpreis neben dem ÖPNV-Jahresabo auch die Jahresmitgliedschaft für möglichst alle Vorarlberger Carsharing-Fahrzeuge enthält.

Unternehmen scheitern am Sachbezug

Im Zuge der Teilnahmeverfahren zeigten sich auch einige Betriebe daran interessiert, ihren Mitarbeiter/-innen eine private Nutzung der betrieblichen Elektroautos zu ermöglichen. Da jedoch die recht hohen Anschaffungskosten der E-Autos die Bemessungsgrundlage für den zu versteuernden Sachbezug bilden, ist ein solches Angebot für die Angestellten derzeit nicht attraktiv.

Wichtige Elemente eines Geschäftsmodells

Auf Basis der Erkenntnisse des Projekts ELISA sollte ein Geschäftsmodell für E-Carsharing im ländlichen Raum folgende Elemente beinhalten:

- Eine erfahrene Carsharing-Organisation (z. B. Caruso Carsharing), die die Qualität der Technik, Abrechnung und Telefon-Hotline sicherstellt und über das Vertragsmodell (siehe Abb. 1) dafür sorgt, dass die Gemeinde bzw. der Trägerverein keine gewerbe- und steuerrechtlichen Probleme hat
- Gezielte Bewerbung als „Ländle-Carsharing“ mit regionaler Identität und Gemeinwohl-Charakter
- Modularer Angebotsbaukasten mit verschiedenen Fahrzeugtypen sowie

optional Bordcomputer, Wallbox, Services:

- Carsharing Basic mit Diesel-Kleinwagen
 - Carsharing Classic mit dem bewährten schnellladefähigen Renault Zoe
 - Carsharing Premium mit allen „Rundum-sorglos-Services“ (Reinigung, Wartung,...)
- Professionelles Schadensmanagement mit klaren Rollen (siehe Abb. 2) und ausführlicher Darstellung, für welche Bagatellschäden unbürokratische Regelungen gefunden werden, um die typischen Ängste an dieser Stelle zu entkräften
 - Hinweis auf verschiedene Betreiberkonzepte, z. B.:
 - Modell Hard:** Gemeinde übernimmt Leasing, Vermarktung und Betreuung
 - Modell Gaubitsch:** Gemeinde übernimmt Leasing, Dorferneuerungsverein die Betreuung und Vermarktung
 - Modell Baden:** Wirtschaftsbetrieb übernimmt Leasing, Gemeinde leistet Zuschuss und sorgt fürs Marketing
 - Transparente Kostenstrukturen für Anbieter und Nutzer, inkl. konkreter Rechenbeispiele zur Amortisation der Kosten im Vergleich zu einem nicht geteilten Auto

Meins, deins, ... teils!

Auch das überzeugendste Angebot nützt jedoch wenig, wenn die Menschen vor Ort nicht davon wissen oder mit dem Angebot nicht in Berührung kommen. Daher braucht es neben einem Geschäftsmodell immer auch kostenlose Testgelegenheiten (z. B. bei Volksfesten), leicht verständliche Informationsmaterialien und z. B. eine Art Stammtisch vor Ort.

Denn: Mobilität beginnt im Kopf!



Carsharing im ländlichen Raum funktioniert: Beispiel Thüringerberg.

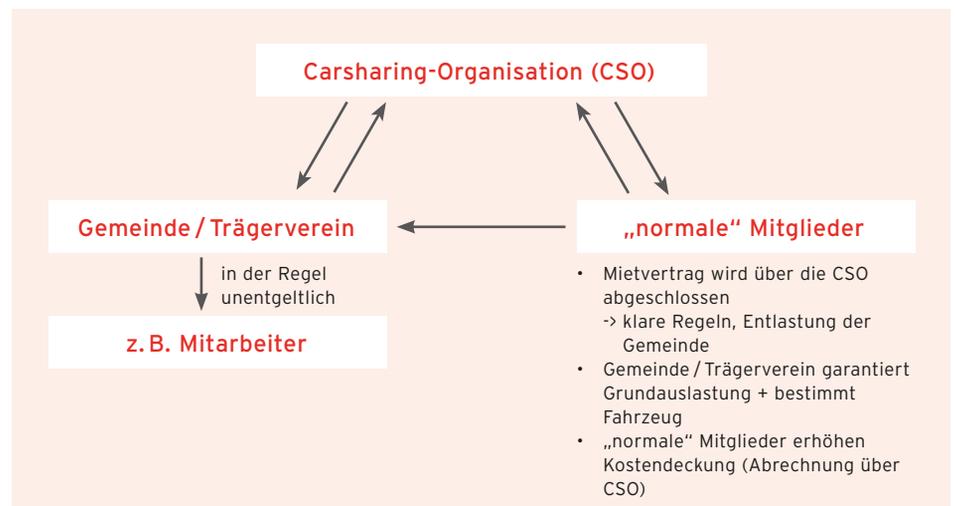


Abb. 1: Organisationsmodell Carsharing

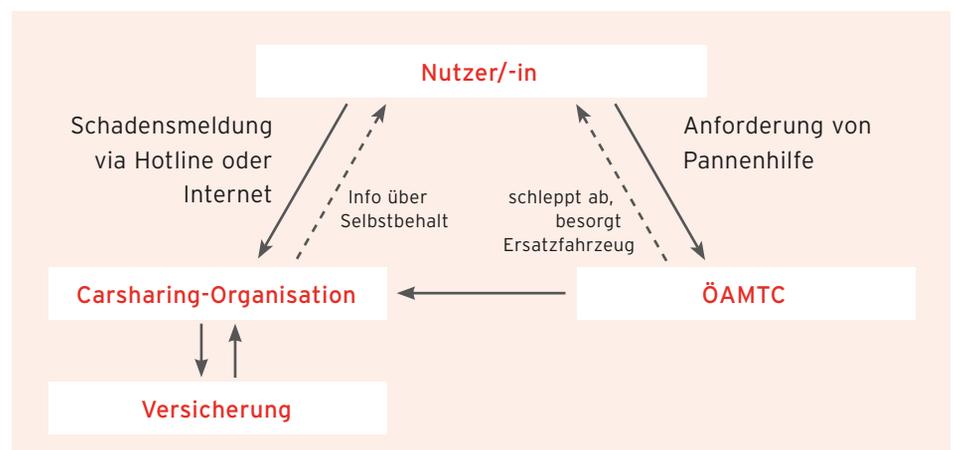


Abb. 2: Schadensmanagement Carsharing

Lessons learned aus dem abgeschlossenen Projekt EIVRIG

Das Interreg Projekt EIVRIG für Betriebe hat seine Saat ausgebracht. Wie geht es den jungen Pflanzen?

Ende 2011 startete im Energieinstitut Vorarlberg das Interreg Projekt EIVRIG. Nach drei Jahren Laufzeit ist es nun erfolgreich zu Ende gebracht worden und es ist an der Zeit, die gemachten Erfahrungen zu teilen.

Das Projektteam bestand aus der Energieagentur Ravensburg, der Energiefachstelle des Kantons St. Gallen und dem Energieinstitut Vorarlberg unter der Leitung der Wirtschafts- und Innovationsförderung Ravensburg.

Zentraler Inhalt von EIVRIG war die Begleitung von Betrieben auf ihrem Weg

Energie einzusparen und die Erfolge zu dokumentieren. Das heißt:

1. Energieverbrauch erfassen
2. Potenziale identifizieren und nach Wirtschaftlichkeit reihen
3. Ausgewählte Maßnahmen umsetzen
4. Am Ende des Projektes einen geplanten, reduzierten Energieverbrauch erreichen

Dafür wurde als Methode die enge Vernetzung gewählt, sodass man gruppenintern mit offenen Karten vergleichen und voneinander lernen kann.

Die Teilnehmer treffen sich regelmäßig – dachten wir

Wir haben als Zielgruppe die mittelgroßen Betriebe gewählt. Diese haben bereits einen kostenrelevanten Energieverbrauch. Was sie aber nicht haben, ist Zeit. Denn das Geschäft läuft hervorragend, sie müssen produzieren. Außerdem sind sie noch zu klein, um eine Person zum Energieverantwortlichen zu machen damit dieser verbindlich zu den Netzwerktreffen kommen kann. Für diese Gruppe an Betrieben

braucht es einen anderen Zugang. Einen, der unverbindlich ist. Wissen wird von ihnen gerne aufgesaugt, aber nur, wenn gerade ein konkretes Anliegen vorliegt. Nur dann ist das Aufmerksamkeitsfenster gerade geöffnet. Diese Betriebe werden vom Alltagsjob dermaßen stark ausgelastet, dass für vorseilendes Engagement sehr wenig Zeit bleibt, auch wenn alle bestätigen, dass es sinnvoll wäre.

„Live im Betrieb“ entsteht

Das neue Konzept soll also Betriebe unterstützen konkrete Probleme zu lösen. Es soll helfen, die richtigen Ansprechpartner kennen zu lernen, um für ein klar eingegrenztes Energieanliegen die beste Lösung zu finden. Wenn es Termine gibt, so müssen diese unverbindlich sein.

Gestartet wurde also mit einer Serie von Infoveranstaltungen zu verschiedenen Fachthemen. Die Teilnahme war kostenlos und diente neben dem Fachlichen auch dem Kennenlernen.

Die Themen waren:

- Einsatz von Energie-Monitoring
- Ein Blockheizkraftwerk in Vorarlberg
- Energienetze sparen Geld und CO₂
- LED-Licht und Beleuchtung

Die Interessenten dieser Informationsveranstaltungen bilden miteinander ein loses Netzwerk mit dem Namen „Live im Betrieb“. In diesem Netzwerk trifft man sich in Betrieben, die bereits gute Sanierungen durchgeführt haben. Der Unternehmer stellt seine Maßnahme den anderen Unternehmern selbst vor. Das jeweilige Thema ist eng gefasst, so dass nur diejenigen kommen, die selber gerade das selbe Problem haben.



Hands on! Die Besucher können selber die Qualitäten der LEDs untereinander vergleichen.

Weiters sind Hersteller bzw. Lösungsanbieter für dieses Thema vor Ort und können direkt angesprochen werden. Die Besucher wiederum haben die Möglichkeit eigene Erfahrungen in einer abschließenden Diskussion einzubringen. So entsteht ein authentischer Dialog zwischen Herstellern und Lösungsanbietern und den Unternehmern.

Unter anderem wurden folgende Themen angeboten:

- Konsequente Umrüstung auf LED im Hotel
- Die Mobilität der Mitarbeiter im Sinne der Nachhaltigkeit
- Effizient Heizen, Kühlen und Lüften durch integrale Planung
- Nachhaltigkeit im Tourismusbetrieb und Kommunikation zum Gast
- 5 % Strom sparen mit der EPower-Anlage
- Der energieoptimierte Personenlift
- Sanieren einer Produktionshalle im laufenden 3-Schicht-Betrieb

Unternehmer teilen Erfahrungen

In Vorarlberg sind wir mit vorbildlichen Unternehmern gut versorgt. Es gelang dem Projektteam in der Laufzeit von EIVRIG zwölf vorbildliche Sanierungen zu finden und anderen Unternehmern vorzuführen. Und das ist nicht selbstverständlich: Denn Unternehmer stehen immer im Wettbewerb und arbeiten hart dafür, einen kleinen Vorsprung gegenüber anderen zu haben. In dem sie ihr Know-how und damit ihren Vorsprung teilen, nehmen sie ihre Verantwortung für die Gesellschaft wahr und stellen diese über ihr individuelles Wohl. Dafür gebührt allen ein dickes Danke!



Nur vor Ort sieht man worauf man achten muss, damit die Produktion von den Sanierungsarbeiten nicht gestört wird.



Erstaunlich klein ist die Anlage im Keller, die den Stromverbrauch des Unternehmens ordentlich senken kann.



Die Unternehmer erfahren von der psychischen und physischen Wirkung von Licht auf unsere Gesundheit.

Kooperation sticht Alleingang aus

Eine weitere Art der Vernetzung und Kooperation ist jene über Wärmenetze. Diese Vernetzung ist eine ganz besondere, denn sie geht über Grundstücksgrenzen hinweg. In EIVRIG wurden vier Industrie-Areale hinsichtlich der Frage geprüft, ob Industrieabwärme mit Nachbarn für deren Beheizung geteilt werden kann. Ein Musterbeispiel dafür findet sich in der benachbarten Schweiz. Die Familienheim-Genossenschaft Zürich versorgt ihre 2.200 Wohneinheiten mit Abwärme der Server der Swisscom. Früher mussten die Server gekühlt

werden, heute heizen sie die Wohnzimmer der Nachbarn. In Rankweil entsteht derzeit das erste Anergienetz Vorarlbergs im Gewerbegebiet Römergrund.

EIVRIG hinterlässt Spuren

Sowohl „Live im Betrieb“ als auch Arealvernetzung wird vom Energieinstitut Vorarlberg in Zukunft durchgeführt werden. Somit war das Projekt EIVRIG ein glänzender Inkubator und entlässt nun seine Jungen in die freie Wildbahn. Mögen sie gedeihen!

16

Partnerbetriebe Traumhaus Althaus



von Kurt Hämmerle
Unternehmen
Partnerbetrieb Traumhaus Althaus
kurt.haemmerle@energieinstitut.at

Baukosten bestmöglich gestalten

Effiziente Haustechnik ist ein wichtiger Baustein für die Zielerreichung der Energieautonomie Vorarlberg.

Die Firma Inhaus ist seit kurzem Mitglied in der Plattform Partnerbetrieb Traumhaus Althaus. Zu diesem Anlass führte Plattformleiter Kurt Hämmerle ein Interview mit Geschäftsführer Robert Küng.

K. Hämmerle: Vorarlberg hat den einstimmigen Beschluss zur Energieautonomie 2050 gefasst. Welchen Beitrag dazu können Inhaus und seine Partner-Installateure leisten?

R. Küng: Wichtig für uns ist eine nutzenbezogene Beratung zu energieeffizienten Heizsystemen für den Bauherren. Gemeinsam mit unseren kompetenten Partner-Installateuren können wir dem Eigentümer so seine individuelle passende Lösung zusammenstellen.

K. Hämmerle: Kostengünstiges Bauen und Wohnen ist in aller Munde. Was haben Inhaus und die Branche der Installateure für Ansatzpunkte dazu?

R. Küng: Wir schauen gemeinsam darauf, dass wir durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis die Baukosten bestmöglich gestalten. Das heißt, wir gehen auf die Wünsche der Kunden ein und setzen diese mit unseren Partner-Installateuren professionell um.



Im Beratungsgespräch auf die Kundenbedürfnisse eingehen.

K. Hämmerle: Qualitätsüberprüfungen vor Ort haben ergeben, dass neue Haustechnikanlagen oftmals nicht die erwartbare Effizienz haben. Welche Qualitätssicherungsmaßnahmen setzt Inhaus bei Anlagen im eigenen Wirkungsbereich?

R. Küng: Wir investieren viel in die Aus- und Weiterbildung unsere Servicetechniker und Berater im Energiepark. Zudem stehen wir mit unseren Kunden und Lieferanten im laufenden Erfahrungsaustausch und können so die höchstmögliche Qualität der Heizungs-systeme gewährleisten. Die komplette Übergabe und Inbetriebnahme der Geräte erfolgt vollständig durch den Installateur. Wir bieten dem Bauherren ein 24-h-Heizungsservice an.

K. Hämmerle: Was müsste unternommen werden, um flächendeckend die Qualität aller Haustechnikanlagen in Vorarlberg zu heben?

R. Küng: Um die Qualität der Anlagen in Vorarlberg schneller zu steigern, wäre ein stärkerer Schwerpunkt auf sanierte Anlagen notwendig. Durch Basis-sanierungen von Heizanlagen könnte diese Qualitätssteigerung realisiert werden.

K. Hämmerle: Welche Hemmnisse sehen Sie für eine forcierte Verbreitung von Heizsystemen mit erneuerbaren Energieträgern?

R. Küng: Der Nutzen für die Konsumenten ist noch zu stark auf die wirtschaftlichen Vorteile reduziert. Diese Ansichten werden momentan noch zu negativ kommuniziert. Hier sollte mehr auf ein positives Image und qualitativ hochwertige Marken gesetzt werden.

Wir danken für das Gespräch und wünschen weiterhin viel Erfolg.



Robert Küng

Geschäftsführer
Firma Inhaus Handels GmbH
www.inhaus.eu



von Christoph Sutter
 baubook
 christoph.sutter@energieinstitut.at

baubook international

Zwei neue Plattformen erweitern die internationale Verwendung der baubook.

In Österreich ist die baubook Datenbank seit einigen Jahren etabliert. Über 2,8 Mio Besuche 2014 belegen die breite Verwendung dieses 2004 in Vorarlberg gegründeten Werkzeuges für ökologisches und energieeffizientes Bauen. Mit der neuen Plattform für natureplus zertifizierte Produkte und der englischen Version von baubook eco2soft wird baubook zunehmend auch außerhalb von Österreich verwendet.

Nutzen der Kooperation zwischen baubook und natureplus

Die gemeinsam mit natureplus entwickelte Plattform nutzt Synergien und stiftet folgenden Mehrwert:

- In der baubook Datenbank stehen weitere Produkte zur Verfügung.
- Die Produktprüfungen im Rahmen der natureplus Zertifizierung dienen als Nachweis für zahlreiche der im baubook abgebildeten Förder- und Ausschreibungskriterien.
- Neben den ökologischen Eigenschaften der natureplus Zertifizierung können bauphysikalische und technische Eigenschaften deklariert werden. Für zertifizierte Produkte stehen produktspezifische ökologische Kennzahlen zur Verfügung.
- Der Informationsgehalt der Produkte nimmt deutlich zu.

Plattform für natureplus zertifizierte Baustoffe

natureplus ist ein internationales Gütesiegel für Bauprodukte, das die ökologische Qualität von über 500 Produkten von ca. 70 Herstellern bescheinigt. Hier kommt es beispielsweise auf Rohstoffe aus der Region, möglichst geringe Herstellungsenergie, niedrige Emissionen in die Raumluft, Vermeidung von toxischen und allergisierenden Stoffen sowie die Deklaration der Inhaltsstoffe an.

Die natureplus Plattform steht in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung.

Englische Version von baubook eco2soft

Dieses baubook-Werkzeug ermöglicht die Berechnung von Ökobilanzen für Gebäude.

Durch flexibel wählbare Bilanzgrenzen kann nicht nur die Herstellung der Baustoffe, sondern auch der Herstellungsaufwand für Haustechnik-Komponenten, der Transport zur Baustelle, der Austausch von Bauteilschichten, der Gebäudebetrieb und die Entsorgung berücksichtigt werden.

Ab sofort steht diese Berechnungssoftware auch in englischer Sprache zur Verfügung. Ermöglicht wurde dies durch eine Kofinanzierung des Förderprogrammes Alpine Space, Projekt AlpBC.



www.baubook.info/natureplus



www.baubook.info/eco2soft





von Martin Ploss
Energieeffizientes und ökologisches Bauen
martin.ploss@energieinstitut.at

Darf es auch die Hälfte sein?

Eine aktuelle Studie des Energieinstitut Vorarlberg mit der AEE intec (Institut für Nachhaltige Technologien) zeigt, dass Wohngebäude mit Primärenergiekennwerten von etwa $80 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ mit verschiedenen Konzepten wirtschaftlich errichtet werden können.

Anlass und Ziele der Studie

Eine Studie des Energieinstitut Vorarlberg mit der e7 Energie Markt Analyse GmbH zur Wirtschaftlichkeit von neu errichteten Wohnbauten zeigte auf, dass das Kostenoptimum über 30 Jahre schon heute bei Gebäuden liegt, deren Primärenergiebedarf (PEB) deutlich unter dem im Nationalen Plan für Ende 2020 vorgesehenen Höchstwert von $160 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ liegt [EIV 1]. Während der Schwerpunkt der Studie auf Gebäuden lag, die eine Verringerung des PEB vor allem durch eine Reduktion der Verluste und kleine Solaranlagen zur Warmwasserbereitung erreichen (Passivhauskonzept), wurden in der aktuellen Studie [EIV 2] auch Gebäude untersucht, die niedrige PEB-Werte durch große thermische Solaranlagen erreichen („Sonnenhaus“). Derartige Gebäude waren in der Kostenoptimalitätsstudie nicht berücksichtigt

worden, da sie nicht nach den Rechenalgorithmen der OIB Richtlinie 6 ausgelegt werden können: Diese kann nur zur Berechnung von Gebäuden mit solaren Deckungsgraden von maximal 20 % eingesetzt werden, für Gebäude mit höheren Deckungsgraden müssen die Solaranlagen oder die gesamte Haustechnik mit geeigneten Programmen wie Polysun oder T-Sol berechnet werden.

Ziele der aktuellen Studie waren:

- Vergleich der Konzepte Passivhaus und Sonnenhaus in energetischer und wirtschaftlicher Hinsicht
- Vergleich verschiedener Berechnungsverfahren für Passiv- und Sonnenhäuser

Methodik

Im Rahmen der Studie wurde eine Variantenanalyse an drei Einfamilien- und drei Mehrfamilienhäusern mit bis zu 19 Wohneinheiten durchgeführt. Für jedes Gebäude wurden drei HWB-Stufen (OIB-Mindestanforderungen, Passivhaus ohne Komfortlüftung und Passivhaus mit Komfortlüftung) berücksichtigt. Für jede HWB-Stufe wurden vier verschiedene Wärmeversorgungssysteme (Gas-Brennwert, Pellets, Luft-WP und Erdreich-WP) untersucht. Für jede Kombination aus HWB-Stufe und Wärmeversorgungssystem wurden thermische Solaranlagen von 0 bis 60 m^2 - für Mehrfamilienhäuser bis 100 m^2 - berücksichtigt. Die Speichergrößen wurden der

Kollektorfläche nach den Empfehlungen des Sonnenhausinstituts angepasst. Untersucht wurden die Standorte Graz, Wien und St. Johann. Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse gelten für den Standort Graz, dieser entspricht etwa dem Klima im Vorarlberger Rheintal.

Da für die Auslegung der Sonnenhäuser noch kein normiertes Verfahren vorliegt, wurden die Berechnungen mit den vier folgenden Verfahren durchgeführt:

- Berechnung HWB nach OIB + Berechnung Solaranlage und Wärmeversorgung mit Polysun
- Berechnung HWB, Solaranlage + Wärmeversorgung mit PHPP
- Berechnung HWB mit PHPP + Berechnung Solaranlage und Wärmeversorgung mit Polysun
- Berechnung HWB, Solaranlage und Wärmeversorgung mit IDA ICE (dynamische Gebäudesimulation)

Alle relevanten Eingabegrößen (Warmwasserbedarf, gewünschtes Temperaturniveau Warmwasser, Raumlufttemperatur...) wurden in den vier Berechnungsverfahren gleichartig eingegeben.

Als Untersuchungskriterien wurden der Heizwärmebedarf, der solare Deckungsgrad (Heizung + Warmwasser), End- und Primärenergiebedarf, die CO_2 -Emissionen sowie die solar nutzbaren Restflächen berücksichtigt. Als solar nutzbare Restflächen wurden die Flächen definiert, die bei der jeweiligen thermischen

Kollektorfläche noch für PV-Module auf der Süddachfläche verfügbar sind. Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wurden in allen vier Berechnungswegen die Primärenergiefaktoren der OIB Richtlinie 6 verwendet.

Neben den Energiebedarfsberechnungen wurden für ein Einfamilienhaus Kostenschätzungen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt. Dabei wurden die indexangepassten Kostenwerte aus der Kostenoptimalitätsstudie des Energieinstitut Vorarlberg für die Gebäudehülle und die Lüftung und aktuelle Kostendaten der AEE Intec für die Solarsysteme und die Wärmeerzeuger verwendet. Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen wurden nach der Annuitätenmethode für einen Betrachtungszeitraum von 30 Jahren durchgeführt, Restwerte und Ersatzinvestitionen wurden berücksichtigt. Randbedingungen und Annahmen sind in nebenstehender Tabelle zusammengefasst.

Resumé

Wichtigstes Ergebnis der Studie ist die Tatsache, dass mit beiden untersuchten Energiekonzepten Primärenergiebedarfswerte von deutlich unter $60 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ erreicht werden können und dass die kostenoptimale Variante - Passivhaus-Gebäudehülle und 6 m^2 Kollektorfläche - einen PEB von $76 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ hat. Ebenso wichtig ist, dass das Kostenoptimum sehr flach ausgeprägt ist, so dass zahlreiche Varianten

	Erläuterung	Wert	Einheit
Betrachtungszeitraum		30,00	Jahre
Hypothekarzins	real	2,0	%
Energiepreis Gas	Okt 2014	0,072	Euro
Energiepreissteigerung Gas	real	3,0	%
Energiepreis Biomasse	Okt 2014	0,047	Euro
Energiepreissteigerung Biomasse	real	3,0	%
Energiepreis Strom	Okt 2014	0,196	Euro
Energiepreissteigerung Strom	real	1,5	%

Randbedingungen für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen

mit PEB-Werten von 55 bis $90 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ zu gleichen Jahresgesamtkosten betrieben werden können wie die Referenzvariante nach Mindestanforderungen der OIB Richtlinie 6 mit einem PEB von $130 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$. Das Kostenoptimum liegt in einem Bereich, der in etwa der Hälfte des Wertes von $160 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ entspricht, der im Nationalen Plan als Mindestanforderung für das Jahr 2020 vorgesehen ist [OIB]. Gebäude mit diesem Primärenergiekennwert bezeichnet der nationale Plan als „Niedrigstenergiegebäude“. Die englische Bezeichnung dieses Begriffs in der Gebäuderichtlinie lautet „Nearly zero energy building“. Ob ein Gebäude mit einem PEB von $160 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGFa}}$ als „Fast-Nullenergie-Gebäude“ bezeichnet werden kann, darf bezweifelt werden, zumal andere Staaten in ihren nationalen Plänen deutlich strengere Vorgaben festgelegt haben.

Bezüglich der Rechenwege zeigte die Studie, dass die vier untersuchten Verfahren zu ähnlichen Ergebnissen kommen. Für Gebäude mit niedrigem Heizwärmebedarf und kleiner bis mittlerer Solaranlage kann PHPP empfohlen werden - die Ergebnisse stimmen sehr gut mit denen der dynamischen Gebäudesimulation überein, der HWB wird auch für hocheffiziente Gebäude realistisch berechnet und die Anwendung ist dadurch einfach, dass keine Datenübergabe zu Polysun oder T-Sol nötig ist. Das Verfahren ist sowohl für Einfamilien- als auch für Mehrfamilienhäuser geeignet.

Für Gebäude mit mittlerem HWB und mittleren bis großen Solaranlagen ist die Kombination aus OIB-Berechnung mit Anlagensimulation in Polysun geeignet. Diese Kombination ist auch vorteilhaft, wenn ausgefallene Solarkonzepte

Energieeffiziente Gebäude

20

Ergebnisse: energetische Qualität

Abbildung 1 zeigt exemplarisch den solaren Deckungsgrad (Heizung + Warmwasser) eines Einfamilienhauses am Standort Graz und verdeutlicht den Einfluss des Heizwärmebedarfs auf den solaren Deckungsgrad: Bei 20 m² Kollektorfläche liegt dieser für die Passivhausvariante (oberste Linie) bei etwa 72 %, für die Variante nach Mindestanforderungen OIB bei 43 % und im Passivhaus ohne Komfortlüftung bei etwa 59 %.

Abbildung 2 zeigt den Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen des Gebäudes

in Abhängigkeit von HWB-Stufe und Kollektorfläche.

Der Primärenergiebedarf der Varianten ohne Solaranlage liegt bei etwa 88 kWh/m²_{BGFA} in der Passivhausvariante und 130 kWh/m²_{BGFA} in der Variante nach Mindestanforderungen OIB. In der Grafik kann abgelesen werden, welche Varianten den gleichen PEB erreichen: so haben etwa die Variante Passivhaus ohne Komfortlüftung mit 6 m² Kollektorfläche und die im Energieniveau OIB mit 40 m² Kollektorfläche den gleichen PEB-Wert von etwa 77 kWh/m²_{BGFA}.

Ergebnisse: Wirtschaftlichkeit

Abbildung 3 zeigt die Jahresgesamtkosten für Errichtung, Wartung und Energie (y-Achse) und auf der x-Achse den Primärenergiebedarf für Gebäude 2 (EFH).

Die graue Linie zeigt die Varianten im Energieniveau OIB, die grüne die im Niveau Passivhaus ohne Komfortlüftung und die rote die im Niveau Passivhaus mit Komfortlüftung. Auf jeder Linie sind rechts die Jahreskosten der Variante ohne Solaranlage dargestellt. Die Variante im Energieniveau OIB hat einen PEB von 130 kWh/m²_{BGFA} und Jahres-

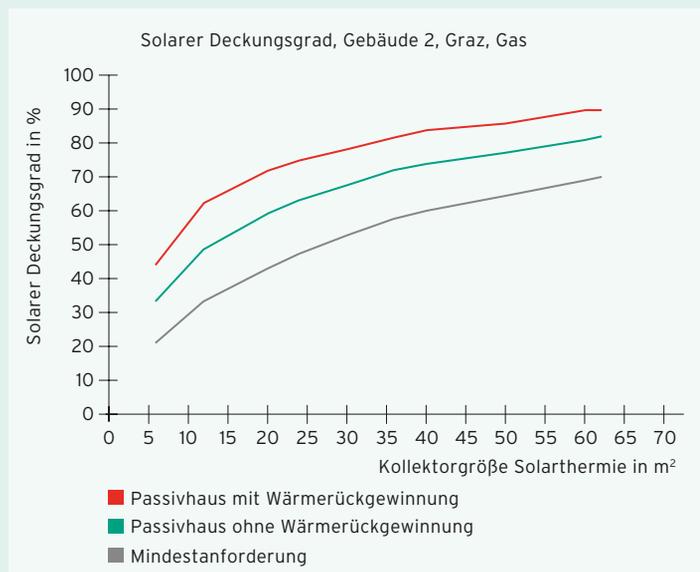


Abb. 1: Solarer Deckungsgrad Gebäude 2 (EFH); Klimadaten Graz, Gasheizung, Berechnung nach OIB und Polysun

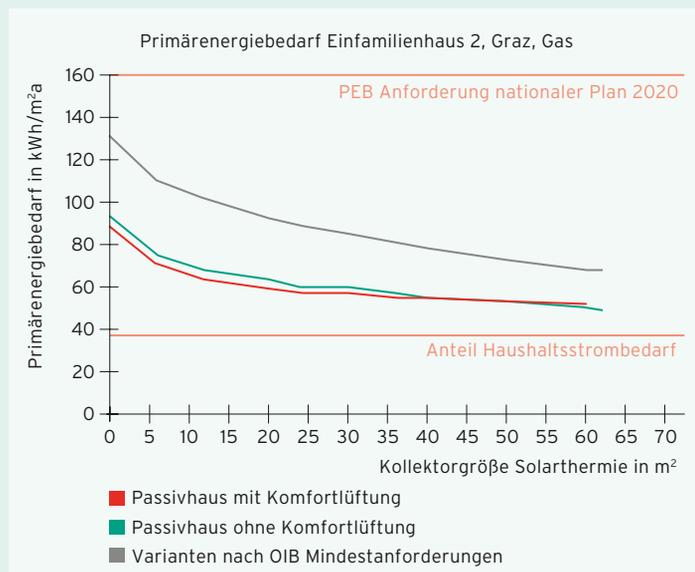


Abb. 2: Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen Gebäude 2 (EFH); Klimadaten Graz, Gasheizung, Berechnung nach OIB und Polysun Berechnung nach PHPP

gesamtkosten von 14.700 EUR. Die niedrigsten Jahreskosten der Varianten nach OIB hat die mit 12 m² Kollektorfläche und einem PEB von etwa 100 kWh/m²_{BGFa} (3. Punkt von rechts auf der grauen Linie). Die Variante nach OIB mit 36 m² Kollektorfläche führt zu den gleichen Jahreskosten wie die Variante ohne Solaranlage, hat aber einen PEB von 79 statt von 130 kWh/m²_{BGFa}. Die wirtschaftlichste Variante ist die mit Passivhaushülle und 6 m² Kollektorfläche mit einem PEB von etwa 76 kWh/m²_{BGFa} und Jahreskosten von etwa 14.160 EUR (grüner Linienzug). Die Variante mit Passivhaushülle und 40 m² Kollektor-

fläche verursacht die gleichen Jahreskosten wie die Referenzvariante nach OIB ohne Solaranlage. Die Passivhausvariante mit 12 m² Kollektorfläche und einem PEB von etwa 63 kWh/m²_{BGFa} (roter Linienzug) verursacht die gleichen Jahresgesamt-kosten wie die Referenz nach OIB ohne Solaranlage und bietet zusätzlich eine weit bessere Raumluftqualität und höhere Bauschadenssicherheit aufgrund der Komfortlüftung.

abgebildet werden sollen. Ob die Kombination auch für Berechnungen von Mehrfamilienhäusern geeignet ist, sollte detailliert überprüft werden. Gebäude mit ausgefallenen Solarkonzepten - etwa Bauteilaktivierung - können nur mit dynamischen Gebäude- und Anlagen-simulationsprogrammen wie IDA ICE abgebildet werden.

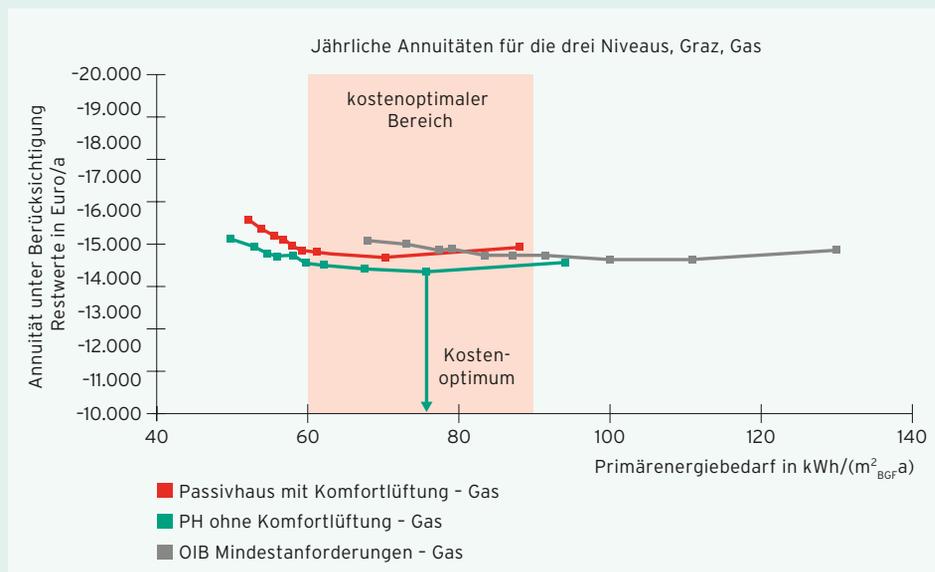


Abb. 3: Primärenergiebedarf und jährliche Kosten, Gebäude 2, Graz, Gas

Quellen

- [EIV 1] M. Ploss, M. Brunn et al.: Analyse des kostenoptimalen Anforderungsniveaus für Wohnungsneubauten in Vorarlberg, Energieinstitut Vorarlberg / e7, Nov. 2013
- [EIV 2] M. Ploss, D. Ruepp et al.: Hocheffiziente Gebäude mit geringstem Energieeinsatz, AEE intec / EIV, 2015
- [OIB] Österreichisches Institut für Bautechnik: OIB-Dokument zur Definition des Niedrigenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen in einem „Nationalen Plan“, Wien, Dez. 2012
- [Q 4] Nationaler Plan Luxemburg



von Nicole Sperzel
Bildung
nicole.sperzel@energieinstitut.at

Ausgezeichnete Energie-spürnasen-Workshops in Volksschulen

Nachdem im letzten Herbst die Kindergärten mit ihrem Energieprojekt gestartet sind, ist im Jänner 2015 die „energiewerkstatt.schule“ in den Volksschulen angelaufen.

Die „energiewerkstatt.schule“ ist ein Energie-Erlebnisprogramm, das speziell für die dritte Volksschulklasse vom Bund Naturschutz Allgäu und dem energie- und umweltzentrum allgäu (eza!) entwickelt wurde. Dabei werden die Kinder mit vielen Experimenten spielerisch an die Themen Energie und Klimaschutz herangeführt.

Drei Module mit buntem Programm

Die „energiewerkstatt.schule“ besteht aus drei Modulen zu jeweils zwei Schulstunden, die in wöchentlichem Abstand stattfinden. Dazu kommen speziell ausgebildete Referenten vom Energieinstitut Vorarlberg mit einer umfangreichen Materialienkiste in die Schule.

Im ersten Modul wird begreiflich: „Was ist Energie?“ „Wie können wir Energie selbst herstellen?“ und „Welche Energiequellen gibt es?“. Die Kinder lernen verschiedene Energieformen (regenerativ / fossil) kennen und erzeugen selbst Energie (z. B. aus Muskelkraft).



Albert Rinderer erklärt den Schülern aus der Volksschule Sattains die verschiedenen Energieformen.

Im zweiten Modul geht es darum, den Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und Treibhauseffekt begreiflich zu machen und die Verwendung von Energiemessgeräten zu üben. Jedes Kind kann ein Energiemessgerät ausleihen und zu Hause selbst Stromverbraucher messen.

Im letzten Modul werden Energiefresser im Klassenzimmer aufgespürt und Möglichkeiten zum Energiesparen im eigenen Lebensumfeld spielerisch untersucht. Zum Abschluss bekommen die Kinder eine „Energiespürnasen-Urkunde“.

Große Nachfrage

Geplant waren im Schuljahr 2014/15 eigentlich nur zehn Pilot-Durchführungen, aber aufgrund der großen Nachfrage

bewältigen die fünf Referenten nun 30 Workshops. Aber allein die Frage „Wann kommst du wieder?“ und den freudig erhitzten Kindergesichtern am Ende eines Moduls entschädigt für den deutlich höheren Aufwand bei den Referenten.

Kontakt und Information:

Interessierte Volksschulklassen, die 2015/16 eine „energiewerkstatt.schule“ buchen möchten, melden sich bei:

Nicole Sperzel

Tel: 05572/31 202-66

nicole.sperzel@energieinstitut.at



von Wolfgang Seidel
Kommunikation
wolfgang.seidel@energieinstitut.at

Das Beste kommt am Schluss: Unsere neue Website ist online

Und sie ist ohne Übertreibung schöner, benutzerfreundlicher und aktueller als je zuvor.

Nach zehn Jahren - nicht nur in der Welt der Bits und Bytes eine gefühlte Ewigkeit - hat sie ausgedient, die alte Website. Höchste Zeit, meinen wir, denn wir wollten so einiges besser machen.

Die Benutzerfreundlichkeit zum Beispiel

„Bessere Übersicht, schlankere Menüs, kürzere Wege“ sind Schlagworte einer neuen Benutzerfreundlichkeit.

Die Menüführung über Dialoggruppen (Wer bin ich?) und der neue Energiekompass sorgen dafür, dass Themen rasch gefunden werden. Eigene Seiten zu den wichtigsten Themen und Bereichen liefern einen raschen Überblick über laufende Aktivitäten oder Ansprechpartner. Artikel, Veranstaltungen und Downloads sind übersichtlich aufbereitet.

... oder die Aktualität

Ein eigener Newsbereich liefert fast täglich aktuelle Informationen zu den Themen im Energieinstitut Vorarlberg. Wer sich die Neuigkeiten lieber auf dem Silbertablett servieren lässt, kann die Newsletter abonnieren. Hier fassen wir einmal monatlich die spannendsten Neuigkeiten für Bürger, Unternehmen oder Gemeinden zusammen. Zudem gibt's noch mehr exklusive Inhalte für e5-Gemeinden, Partnerbetriebe oder Energieberater/-innen.

And Google loves it too...

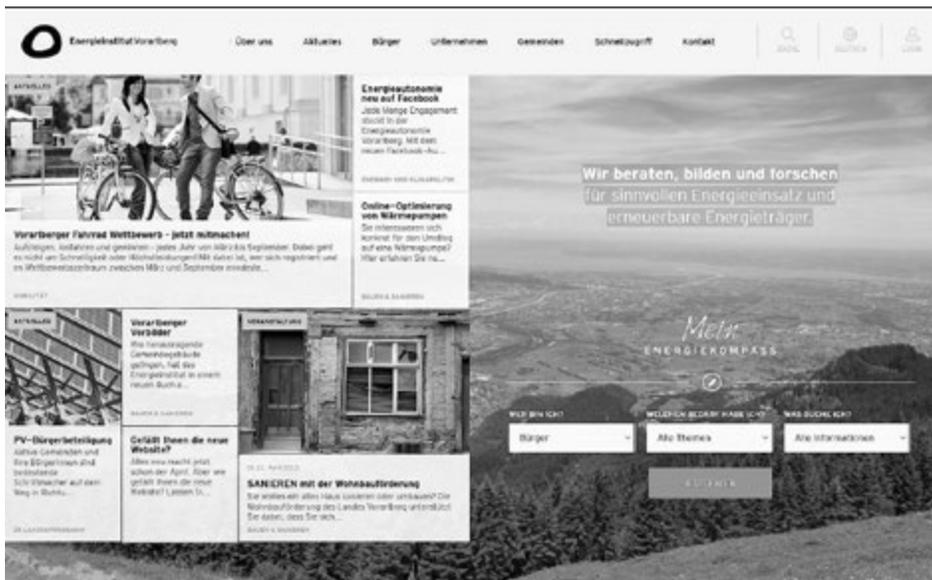
Viele Besucher kommen direkt von Suchmaschinen (nein, direkt von der Suchmaschine) auf die Inhalte. Damit die Suchen noch treffsicherer zu uns führen, haben wir die Website auch technisch auf den neuesten Stand gebracht. Umgesetzt wurde die Website übrigens von der jungen Bregenzer Agentur ToWa.

Deine Meinung interessiert uns

In den nächsten Wochen und Monaten werden wir neben dem laufenden Ergänzen von Inhalten auch noch umfassend feinschleifen. Wenn du Ideen oder Anregungen, Kritik oder auch Lob hast, lass es uns doch bitte wissen: wolfgang.seidel@energieinstitut.at

Und jetzt? Genau!

Klickst du: www.energieinstitut.at



Mehr Durchblick auf der neuen Webseite: www.energieinstitut.at



Die Mitarbeiter/-innen des Energieinstitut Vorarlberg.

Das Energieinstitut Vorarlberg

Das Energieinstitut ist ein nicht gewinnorientiertes Dienstleistungsunternehmen. Unternehmenszweck und Auftrag sind die nachhaltige Entwicklung des Lebensraumes Vorarlberg im Themenbereich sinnvoller Energieeinsatz und erneuerbare Energieträger. Grundlage der Arbeit sind die Zielsetzungen und Maßnahmen der Energieautonomie Vorarlberg. Neben der Bildungsarbeit bietet das

Institut Bürgern und Bürgerinnen sowie Fachleuten spezielle Beratung in Energiefragen an. Ebenso unterstützen wir Politiker/-innen und Verantwortliche in Gemeinden in energiepolitischen Entscheidungen.

Unser Auftrag:

Wir beraten, bilden und forschen für sinnvollen Energieeinsatz und erneuerbare Energie.

Unsere Vereinsmitglieder:

- Land Vorarlberg
- Gruppe illwerke vkw
- Vorarlberger Raiffeisenbanken
- Arbeiterkammer Vorarlberg
- Landwirtschaftskammer Vorarlberg
- Stadtwerke Feldkirch
- Umweltverband Vorarlberg
- Vogewosi
- Volksbank Vorarlberg
- Wirtschaftskammer Vorarlberg

Über den Mitgliedsbeitrag hinaus wird das Energieinstitut Vorarlberg von folgenden Mitgliedern gefördert:



illwerke vkw



Auszug aus unserem Bildungskalender (Anmeldung erforderlich)

Lehrgang „ÖGNB-Gütesiegel für Wohngebäude“

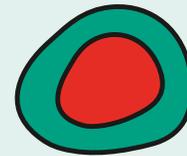
Der Lehrgang „ÖGNB-Gütesiegel für Wohngebäude“ vermittelt in Theorie und Praxis die Anwendung des ÖGNB-Gütesiegels und schließt mit einer Prüfung ab. Bei erfolgreicher Absolvierung besteht die Möglichkeit als ÖGNB-Consultant gelistet zu werden. Der Lehrgang wird in Kooperation mit dem IBO und der Donauuniversität Krems durchgeführt.

Ort: Donauuniversität Krems
 Umfang: 40 UE (inkl. Prüfung)
 Kosten: 1.350 Euro
 Start: 11. Mai 2015

Passivhaus-Planer PLUS

In fünf Theorie- und vier Praxistagen wird das notwendige Wissen für die Planung von Passiv-/Plusenergie-Gebäuden vermittelt. Durch die Bearbeitung aller Planungsschritte in einem interdisziplinären Team stärken Sie Ihre Kompetenzen und gewinnen Sicherheit für Ihren Berufsalltag. Der Lehrgang wird in Kooperation mit dem IBO und Energie Tirol durchgeführt.

Orte: Dornbirn, Innsbruck und Wien
 Umfang: 80 UE
 Kosten: 2.190 Euro
 Start: 28. Oktober 2015



Energieinstitut Vorarlberg

Stadtstr. 33 / CCD, A-6850 Dornbirn
 Telefon +43(0)5572 / 31202-0, Fax -4
 E-Mail info@energieinstitut.at
 Internet www.energieinstitut.at

Die Anmeldung ist bei allen Veranstaltungen erforderlich!

Details zu diesen und weiteren Bildungsveranstaltungen finden Sie unter www.energieinstitut.at -> Bildung