

Extrablatt

für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer

Das Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien · www.energieschweiz.ch



energieschweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

4

Tipps und Tricks: Wo Investitionen in das Eigenheim Sinn machen



10

Doppelt profitieren: Wie ein Ventil die Heizkosten um 15 Prozent drosselt



12

Ökowohnbox: Was das Leben auf kleinstem Raum wertvoll macht



26

Neue Wege: Warum energieeffiziente Autos eine Testfahrt wert sind



Mit voller Sonnenkraft voraus

Die grösste Energiequelle der Welt für sich nutzen: Mit einem Solarprofi an Ihrer Seite kann dabei nichts schiefgehen.



Mit diesen Experten geht die Sonne auf: Solarprofis wie Kim Bernasconi-Nagel bieten Hauseigentümern den optimalen Rundum-Service.

Foto: Gerry Nitsch

Auf Schweizer Dächern wird bei Sonnenschein immer häufiger gearbeitet – wer hoch blickt, entdeckt Photovoltaikmodule, die künftig Strom produzieren. Denn: Private Solaranlagen sind nicht mehr nur Trend, sondern sie sind zum Alltag vieler Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer geworden. Die sonnenhungrige Verkleidung des Daches – oder auch der Fassade oder des Balkons – bringt viele Vorteile. Neben der Nutzung erneuerbarer Energien kann auch Geld gespart werden. Denn den eigenen Strom braucht man heute nicht mehr ins Netz zu speisen, man kann ihn ganz direkt anzapfen. Richtig dimensioniert liefert eine Photovoltaik-

anlage inzwischen Strom, der bei Schönwetterlage für den gesamten Haushalt reicht.

Gleichwohl trauen sich manche Hauseigentümer nach wie vor nicht an die inzwischen in vielen Varianten und Farben erhältlichen Photovoltaikanlagen. Zumeist, weil sie nicht wissen, an wen sie sich für eine Installation wenden sollen. Hier kommen die sogenannten Solarprofis ins Spiel: Die vom Fachverband für Sonnenenergie Swissolar zertifizierten Experten können eine spezifische Aus- und Weiterbildung sowie überzeugende Referenzanlagen mit Photovoltaik oder Sonnenkollektoren vorweisen – und helfen Privaten sowohl bei der minutiösen Planung als auch der korrekten Aus-

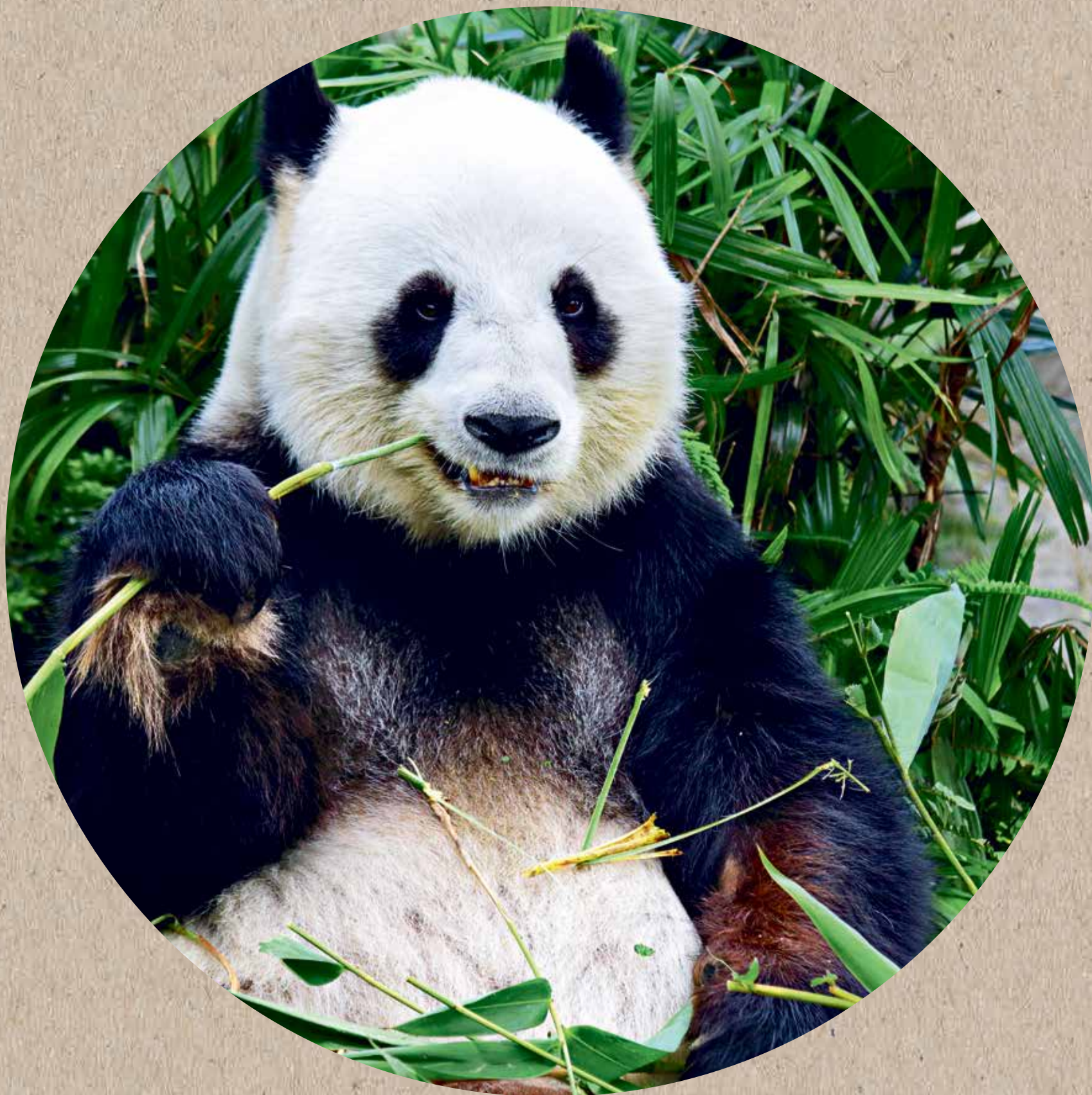
führung der Anlage. In der Reportage mit Solarprofi Kim Bernasconi-Nagel (Bild) erfahren Sie, wie die kompetenten Fachpersonen vorgehen, welchen Service sie sonst noch bieten und wie Sie Ihre bereits bestehende Anlage einem Effizienzcheck unterziehen können (Seite 14).

Dank neuen Technologien für mehr Energieeffizienz, einfachen Tricks und klugen Vorkehrungen haben Sie freilich auch noch viele weitere attraktive Möglichkeiten, Ihr Eigenheim für die moderne, energiebewusste Zukunft zu rüsten. Das kommt nicht zuletzt immer auch Ihnen und all Ihren Mitbewohnern zugute.

> Mehr dazu ab Seite 4

Taten statt Worte Nr. 166

HAVAS WORLDWIDE ZÜRICH



Unser Oecoplan-Sortiment trifft den Geschmack des WWF.

Schon seit über 25 Jahren ist Oecoplan eine umweltfreundliche Alternative zu konventionellen Produkten für Haushalt, Garten und beim Bauen. Hierfür setzen wir Rohstoffe effizient und umweltschonend ein und recyceln Abfallstoffe. Aus diesen Gründen empfiehlt der WWF unsere Oecoplan-Produkte.

Alles über das Nachhaltigkeits-Engagement von Coop auf: taten-statt-worte.ch



Für mich und dich.

Zum Extrablatt



Ein Zeichen für die Nachwelt

Die Schweiz ist zwar nach wie vor ein Land von Mieterinnen und Mietern. Doch immer mehr Menschen erfüllen sich auch hierzulande ihren Traum vom Eigenheim. Die eigenen vier Wände können nach den eigenen Bedürfnissen gestaltet werden, ohne dabei an allfällige Diskussionen mit dem Vermieter denken zu müssen. Sie machen uns flexibler, unabhängiger und freier. Besonders der Bau des eigenen Hauses ist deshalb mehr als reizvoll. Wir können uns dadurch selbst verwirklichen und ein Haus ganz nach unseren eigenen Vorstellungen planen, bauen und einrichten. Das eigene Haus betont aber nicht nur unsere Individualität. Vielmehr setzt es auch ein Zeichen für die Nachwelt. Denn eines ist sicher: Der Lebenszyklus eines Gebäudes ist in den meisten Fällen länger als ein menschliches Leben.

Doch der Besitz der eigenen vier Wände bringt nicht nur Freude, sondern auch gewisse Pflichten mit sich. Dazu gehört zum Beispiel die Übernahme der Verantwortung für die Pflege und Instandhaltung des Gebäudes. Dieser Pflicht kommt ein Grossteil der Eigenheimbesitzerinnen und -besitzer in der Schweiz bereits nach: Aus rein baulicher Sicht ist der schweizerische Gebäudepark grundsätzlich in einem guten Zustand.

Doch die Verantwortung, die Eigentümerinnen und Eigentümer übernehmen, geht noch weiter. Die heute bestehenden Gebäude sind für einen grossen Teil des Energieverbrauchs – meist fossiler Herkunft – verantwortlich. Deshalb spielen Gebäude in der schweizerischen Energie- und Klimapolitik auch eine immer wichtigere Rolle.

Eigenheimbesitzerinnen und -besitzer sind daher besonders gefordert. Sie müssen nicht nur zur baulichen Substanz Sorge tragen, sondern auch ihre Verantwortung im Umgang mit unserer Umwelt und unseren Ressourcen übernehmen. Dies gelingt nur, wenn sie sich gut informieren, langfristig planen und die neusten Entwicklungen berücksichtigen.

Beim Neubau gestaltet sich dies relativ einfach: So kann man heute Passivhäuser, Null-Energie-Häuser oder Häuser nach Minergie-Standard bauen. Herausfordernder, aber nicht unmöglich wird das bei bestehenden Bauten. Investitionen in energetische Sanierungen erhöhen den Komfort der eigenen vier Wände. Mit dem Einsatz von neuen Technologien erhält der Betrieb eines Gebäudes eine spielerische Komponente; er wird einfacher und intuitiver. Das Eigenheim gewinnt an Wert für die jetzigen und für die künftigen Bewohnerinnen und Bewohner. Mit ihrem vorausschauenden und ressourcenbewussten Handeln tragen Eigentümerinnen und Eigentümer letztlich dazu bei, dass unsere Bauqualität hoch und unsere Baukultur wertvoll bleibt und zwar ganz im Sinne Salomos: «Durch Weisheit wird ein Haus gebaut und durch Verstand erhalten.»

Daniel Büchel
Vizedirektor des Bundesamts für Energie
und Programmleiter von EnergieSchweiz

EnergieSchweiz

Das 1991 vom Bundesrat ins Leben gerufene und vom Bundesamt für Energie geleitete Programm EnergieSchweiz ist die zentrale Plattform für eine nachhaltige Energiezukunft, wie sie die Schweizer Energiestrategie 2050 vorsieht. Die Förderung freiwilliger Massnahmen hinsichtlich eines sparsamen Energiekonsums und der vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien steht dabei im Mittelpunkt. In diesen Bereichen begleitete und unterstützte EnergieSchweiz allein im vergangenen Jahr insgesamt 786 Projekte von 352 unterschiedlichen Partnern aus dem öffentlichen Sektor und der Privatwirtschaft. Die Projekte zielen alle darauf ab, innovativen Ideen und Entwicklungen Anschubhilfe zu leisten. Zudem sollten durch Aus- und Weiterbildung von Fachkräften in entsprechenden Branchen sowie durch Information und Sensibilisierung der Bevölkerung neuen Technologien und suffizienten Lebensmodellen auf breiter Ebene zum Durchbruch verholfen werden. Über 43,5 Millionen Franken wurden dazu investiert, davon flossen nahezu die Hälfte in Bereiche, die zuvorderst auch Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer interessieren: Darunter etwa Gebäudeerneuerung, energieeffiziente Elektrogeräte und Beleuchtung, erneuerbare Energien wie etwa Solarstrom, umweltfreundliche Fahrzeuge und zukunftsweisende Mobilitätsmodelle. Die Möglichkeiten, Energie zu sparen und den CO₂-Ausstoss zu verringern, sind freilich auch im Industrie- und Dienstleistungssektor vielfältig, deshalb fördert EnergieSchweiz hier ebenfalls entsprechende Anreize und Instrumente zur Effizienzsteigerung.

Mehr Hintergrundinfos auf www.energieschweiz.ch

Inhalt

GUT INVESTIERT

8

Eine Investition in das Eigenheim lohnt sich – man muss nur wissen wie. Fünf Beispiele, wie Sie nicht nur die Energieeffizienz Ihrer Immobilie steigern, sondern auch deren Wert.

ENERGIEBILANZ

16

Wo steht die Schweiz mit ihrer Energiebilanz im internationalen Vergleich und wie viel Einfluss darauf hat das Verhalten jedes Einzelnen? Überraschende Zahlen und Fakten auf einen Blick.

ENERGYDAY

19

Unter dem Motto «Clever handeln, wenig Energie» feiert der nationale Energyday am 24. Oktober sein zehnjähriges Jubiläum mit spannenden Aktionen und Events rund ums Thema Effizienz.

LEUCHTENDE ZUKUNFT

22

Innovative Formen und kreative Lösungen: Wie junge Designer den neuen Leuchtmitteln wie LED und OLED ein modernes Gesicht verleihen und ihre Vorteile in den Fokus rücken.

MOBILITÄT

24

Von Car-Sharing über PubliBike bis hin zu E-Scootern: Welche alternativen Möglichkeiten zum Auto bestehen und wie diese klug kombiniert Zeit-, Energie- und Geldersparnis bringen.

Gemeinde-Spezial

ENERGIESTADT

2

Wie das kleine Tessiner Dorf Lumino dank eisernem Willen, grossem Zusammenhalt, innovativen Ideen und konsequenter Energiepolitik zum Vorzeige-Modell Schweizer Energiestädte wurde.

KLUGE LICHTEFFEKTE

8

In Schweizer Gemeinden wird die Strassenbeleuchtung zum intelligenten Alleskönner: Dies macht nicht nur den Nachthimmel klarer, sondern spart auch bis zu 80 Prozent Energie.



Auch ein Haus braucht seinen Service

GEBÄUDEUNTERHALT Jedes Einfamilienhaus kommt irgendwann in die Jahre. Eine regelmässige, vorausschauende Pflege verlängert jedoch seine Lebensdauer und steigert mitunter sogar den Wert des Hauses.

Von Manuel Joss (Text) und Eugen U. Fleckenstein (Illustrationen)

Ihr Auto hat vielleicht einige Zehntausend Franken gekostet. Sie geben es regelmässig in den Service, damit Sie sicher unterwegs sind und nicht stehen bleiben. Ihr Haus hat vor einigen Jahrzehnten ein paar Hunderttausend Franken gekostet. Abgesehen vom Kaminfeger und dem Heizungstechniker, die vielleicht alle zwei Jahre vorbeikommen, kümmert sich aber kein Fachmann um Ihr Gebäude.

Ihr Garagist macht Ihnen eine Offerte für Reparaturen und Ersatzteile, er informiert Sie auch über Neuheiten Ihrer Automarke, über Fortschritte bei der Sicherheit, dem Verbrauch, der Leistung und dem Komfort. Über Ihr Haus hingegen erfahren Sie wenig, obwohl weder die Haus-

technik noch die Bausubstanz eine unbeschränkte Lebensdauer haben. Und obwohl durch zeitgerechte Erneuerungsmassnahmen der Komfort verbessert, der Energiebedarf gesenkt und der Liegenschaftswert erhalten oder gar gesteigert werden kann. Was Ihr Auto hat, das bräuchten Sie also auch für Ihr Haus: Service und einen Experten.

Doch wen fragen? Den Heizungsinstallateur, den Fassadenbauer oder den Dachdecker? Jeder wird die aus seiner Sicht beste Lösung empfehlen. Am Ende ist viel investiert, unter Umständen passen etliche Massnahmen jedoch nicht zusammen. Das lässt sich vermeiden

durch den Beizug einer neutralen Fachperson. Sie betrachtet die Immobilie ganzheitlich

Ein neutraler Experte ist das A und O beim geplanten Hauscheck.

und erstellt ein Erneuerungskonzept, das in einem Zug oder in mehreren kleinen Schritten ausgeführt werden kann.

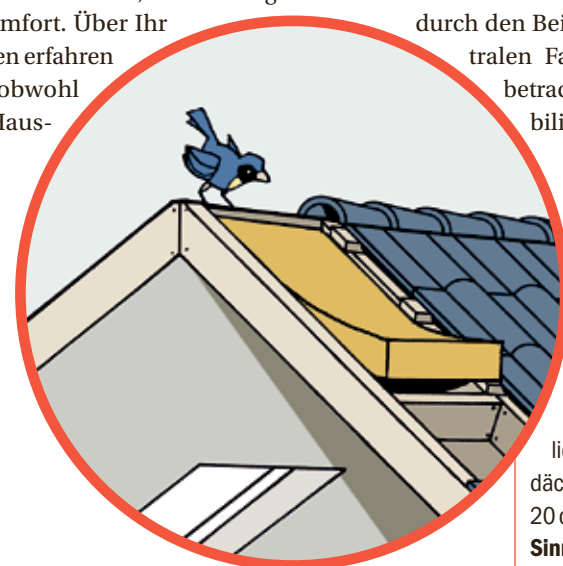
Ein sinnvolles Instrument, auf das man schon ganz am Anfang der Planung bauen sollte, ist der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK). Er bewertet den energetischen Zustand einer Immobilie mit der Klassifizierung von

A bis G, wie bei den Energieetiketten für elektrische Geräte und Autos. Ein GEAK-Experte erstellt den Ausweis für ein Einfamilienhaus für etwa 450 bis 650 Franken. Der GEAK Plus für ein Einfamilienhaus kostet zwischen 1300 und 2000 Franken und enthält dafür zusätzlich einen ausführlichen Beratungsbericht.

Es lohnt sich auch, im Voraus gut zu überlegen, was das Ziel ist. Tut es eine gedämmte Fassade und eine neue Heizung? Fehlt ein Windfang, ein Zimmer unter dem Dach oder hätte es im Haus gar Platz für zwei Parteien? Steht ohnehin eine energetische Erneuerung an, ist es sinnvoll, solche Aus- und Umbauwünsche gleichzeitig zu realisieren. Das Gleiche gilt auch umgekehrt. Der Experte kann entsprechende Varianten, Etappen und die Kosten aufzeigen.

Doch wie berappen? Als Regel gilt, dass jährlich ein bis eineinhalb Prozent des Liegenschaftswertes für Reparaturen und Erneuerung auf die Seite gelegt werden sollten. Es ist auch möglich, die Hypothek aufzustocken. Für Erneuerungen im Minergie-Standard werden dabei Vorzugsbedingungen gewährt.

Übrigens: Den Service für Ihr Auto bezahlen Sie selber. Für energetische Gebäudeerneuerungen gibt es dagegen Fördergelder aus dem Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen. Das kann schlussendlich bis zu zehn Prozent der Investitionen ausmachen. Viele Erneuerungsmassnahmen sind ausserdem von den Steuern abziehbar. Und sie sorgen darüber hinaus dafür, dass im besten Fall nur noch ein Fünftel der Heizkosten anfallen. ■



1. Dach

Lebensdauer: 40 Jahre

«Am Giebel und am Dach, spürt man des Wirtes Hausgemach»: Das Sprichwort ist alt, aber klug. Denn das Dach gehört zu den am stärksten beanspruchten Bauteilen einer Liegenschaft. Wird es nicht gut unterhalten, können Witterungseinflüsse für grosse Schäden sorgen. Es entweicht zudem viel Wärme – der Komfort im Innern leidet.

Massnahme: Steildächer mit mindestens 18 cm dickem Dämmmaterial dämmen, die Dicke ist abhängig von der Art des Dämmstoffs. Wird der Dämmstoff zwischen und unter den tragenden Elementen (Sparren) des Daches angebracht, muss ein Lüftungsraum zwischen Dämmschicht und Unterdach frei bleiben, damit sich keine Feuchte einnisten kann. Bleibt dafür zu wenig Platz oder muss die Dachdeckung ohnehin erneuert werden, ist es optimaler, die Dämmschicht über den Sparren anzubringen. Sie umschliesst dann

die ganze Tragkonstruktion; Ritzen und Spalten werden dadurch vermieden und bei den Sparren können keine Wärmebrücken entstehen. Über der Dämnhülle wird das Dach im erforderlichen Abstand wieder gedeckt. Bei Flachdächern braucht es hingegen mindestens 20 cm dickes Dämmmaterial.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Fassadendämmung und vollständigem Fensterersatz, damit die Gebäudehülle durchgängig gedämmt ist.

→ Einbau einer Photovoltaikanlage für die eigene Stromproduktion (vorzugsweise, wenn elektrisch geheizt wird) oder einer thermischen Solaranlage für die Warm-/Heizwasseraufbereitung (vorzugsweise, wenn mit Öl, Gas oder Holz geheizt wird).

→ Erweiterung des Wohnraums entweder durch Dachausbau oder Dachaufstockung.

Wichtig zu wissen:

→ Bei Sparren, Dachbalken an Steildächern, Dachtraufen, Dachabschlüssen, Kaminen und Abluftrohren unbedingt Wärmebrücken vermeiden, da über sie an kalten Tagen Wärme nach draussen abfließt.

→ Lief bisher bei einem Flachdach das Wasser nicht gut und gleichmässig ab, Dämmplatten mit Gefälle verwenden.

→ Eine gute Dachdämmung verhindert auch, dass es an Sommertagen im obersten Stockwerk eines Hauses unangenehm heiss wird. Ein grosses Plus für den Wohnkomfort.

2. Fassade

Lebensdauer: 40 Jahre

Als «Gesicht des Hauses» wird die Fassade gerne bezeichnet. Und als solches will sie angemessen gepflegt werden. Da sie rund um die Uhr Wind und Wetter ausgesetzt und bei alten Gebäuden auch reichlich dämmhütig ist, braucht sie über die Zeit gar ein gründliches Facelifting.

Massnahme: Eine Aussenwärmendämmung anbringen, mindestens 18 cm dick – je nach Bausubstanz und Art des Dämmstoffs. Eine verputzte Kompaktfassade ist die günstigste Lösung. Bei einer hinterlüfteten Dämmung kann die Feuchtigkeit besser abgeführt werden und die Auswahl der Dämmstoffe ist grösser – vor allem hinsichtlich der verwendeten natürlichen oder synthetischen Materialien und der Beschaffenheit der Oberfläche. Bei historischen Fassaden kann hochdämmendes Aerogel eingesetzt werden, ein Putz mit gleicher Dämmwirkung wie herkömmliche Dämmplatten aus Polystyrol. Die Dämmschicht kann auch innerhalb des Hauses verlaufen. Hierbei müssen in der Planung alle bauphysikalischen Einflüsse berücksichtigt werden, denn bei unsorgfältiger Ausführung

kann Kondensat entstehen, welches zu Bauschäden führt. Deshalb unbedingt einen Fachmann beiziehen.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Fensterersatz, da sonst Wärmebrücken entstehen können, die zu Schimmelbildung führen können; Einbau einer Komfortlüftungsanlage; neuer Sonnenschutz.

→ Dämmung unbeheizter Nebenräume.

→ Photovoltaik-Modulen oder Sonnenkollektoren als Verkleidung besonnener Fassadenflächen und Balkonbrüstungen.

Wichtig zu wissen:

→ Eine Dämmung im Minergie-Standard ist sinnvoll. Er schliesst nebst einer dichten sowie gut gedämmten Gebäudehülle auch das Belüftungssystem und den thermischen Komfort im Sommer mit ein.

→ Beim Übergang der Fassade ins Dach oder in die Erde, bei Balkonplatten, Vordächern sowie bei Decken und Wänden neben unbeheizten Kellern und Dachböden Wärmebrücken vermeiden. Über sie entweicht an kalten Tagen Wärme, dadurch sinkt etwa die Oberflächentemperatur an den Innenwänden ab, was die Bildung von Schimmelpilz und Kondensat begünstigen kann.

→ Klären, ob Baubewilligung notwendig.

3. Fenster

Lebensdauer: 30 Jahre

Fenster bringen Tageslicht ins Haus und schaffen Ausblick. Sind sie allerdings älteren Datums und deshalb auch für Kälte und Wärme durchlässig, wird es im Haus mitunter sehr ungemütlich.

Massnahme: Fenster mit Dreifachverglasung einbauen. Eine gute Orientierungshilfe bei der Fensterwahl bietet die neue freiwillige Energieetikette, welche die Schweizer Fensterbranche und das Bundesamt für Energie anfangs 2015 eingeführt haben. Sie zeigt mit den Energieeffizienzklassen von A bis G auf, welche Fenster besonders gut geeignet sind, um Wärmeverluste im Winter zu minimieren.

Berücksichtigt ist auch etwa die Energiegewinnung durch die Sonneneinstrahlung. Fenster der besten Energieeffizienzklasse A ermöglichen über die gesamte Heizperiode einen Energiegewinn, der höher ist als der Heizverlust.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Fassadendämmung (zusammen kann oft schon bis zu 60 Prozent der Heizenergie eingespart werden); Dämmung der Störnkästen; Einbau einer Komfortlüftungsanlage.



Wichtig zu wissen:

→ Bei den Fenstern sollten die Abstandhalter zwischen den drei Glasscheiben aus Kunststoff (z.B. Fiberglas) oder Edelstahl sein. Diese Materialien leiten die Wärme weniger gut als etwa Aluminium.

→ Werden nur die Fenster erneuert, sollten sie so bemessen sein, dass für eine spätere Fassadendämmung genug Platz bleibt, um auch auf die Fensterleibungen eine Dämmschicht aufzutragen.

4. Estrichboden

Lebensdauer: 40 Jahre

In alten Häusern ist der Estrich oft eine unbeheizte Rumpelkammer und vom restlichen Haus abgegrenzt. Soll das so bleiben, bringt es viel, ihn auch thermisch vom Wohnraum zu trennen.

Massnahme: Den Boden mit einer zusätzlichen Dämmschicht aus mind. 18 cm dicken Dämmplatten oder mit einer Dämmschüttung mit begehbarem Bodenbelag versehen.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Unabhängig von anderen Massnahmen.

Wichtig zu wissen:

→ Kann einfach selber ausgeführt werden und ist eine kostengünstige Massnahme mit hohem Nutzen, wenn der Estrich unbeheizt bleibt. Am Dach selber sind somit keine Eingriffe notwendig, die eine aufwendige Einrüstung des Hauses verlangen.

5. Decke / 6. Wände

über unbeheiztem Untergeschoss und gegen unbeheizte Räume

Lebensdauer: 40 Jahre

Ein unbeheizter Keller oder Kellerraum kann Gold wert sein, etwa um Gemüse und Wein zu lagern. Oft sorgt er aber dadurch in den darüberliegenden Zimmern für kalte Füsse und zieht nebenanliegenden beheizten (Keller-) Räumen Wärme ab.

Massnahme: Dämmschicht aus vorgefertigten Platten direkt an der Decke respektive an den Wänden zu unbeheizten Räumen anbringen oder auch alternativ eine Holzlatzung, die mit Dämmstoff aufgefüllt und anschliessend mit Holzplatten abgedeckt wird.

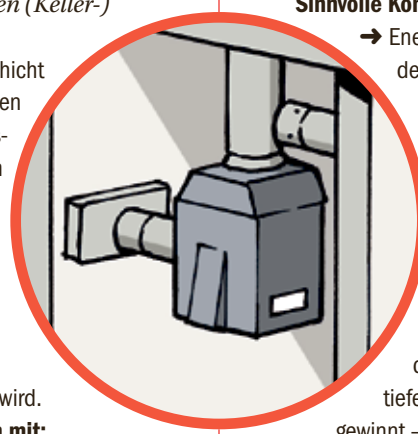
Sinnvolle Kombination mit:

→ Ideal, wenn bei der Kellerdecke respektive bei Kellerwänden oder Garagenwänden die Farbe abblättert und diese ohnehin gestrichen werden muss.

→ Dämmung von sichtbaren Heizungsrohren und Warmwasserleitungen.

Wichtig zu wissen:

→ Kein Fachmann zwingend nötig. Die Massnahmen können inklusive der Rohrdämmung einfach selber ausgeführt werden.



7. Komfortlüftung

Lebensdauer: 15 Jahre

Regelmässig frische Luft in die Wohnräume zu lassen, ist wichtig – zumal, wenn die Gebäudehülle gut gedämmt ist. Heute braucht man dazu nicht einmal mehr die Fenster aufzureissen.

Massnahme: Einbau einer einfachen Lüftungsanlage für die Lüftererneuerung im Haus.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Energetischer Erneuerung der Gebäudehülle (Fassade, Dach und Fenster).

Wichtig zu wissen:

→ Dank Wärmerückgewinnung ist der Wärmeverlust kleiner und der Energieverbrauch verringert sich um 5 bis 10 Prozent; die Lüftungsverluste sind tiefer; die Raumluftqualität gewinnt – auch durch den Pollenfilter; Schimmelbildung wird verhindert; man ist vor Aussenlärm geschützt und hat mehr Einbruchsicherheit, da Fenster geschlossen.

→ Zum Einbau reicht ein Wandschrank, Lüftungsrohre braucht es nur im Korridor.

→ Eine Komfortlüftung mit EC-Motor sowie Leistungsgarantie verlangen.

Mehr Infos: www.energieschweiz.ch/luftung, www.minergie.ch/lufterneuerung

Bessere Effizienz, mehr Komfort, höherer Wert

8. Heizung

Lebensdauer: 15 Jahre

Auch beim zuverlässigsten Heizkessel ist irgendwann der Ofen aus. Damit man nicht unversehens im Kalten sitzt und auf eine rasche Notlösung setzen muss, sollte man rechtzeitig eine Ersatzlösung einplanen und umsetzen.

Massnahme: Die alte Heizung durch eine Wärmepumpe (Luft, Erdwärme oder Grundwasser) oder durch eine Holzheizung (Pellets, Stückholz oder Schnitzel) ersetzen. Alternative: Das Haus an ein Nah- oder Fernwärmenetz anschliessen, sofern ein solches im Quartier oder in der Region betrieben wird (siehe auch Gemeindebund Seiten 6-7). Soll wieder eine Öl- oder Gasheizung zum Zug kommen, eine neue Brennwertheizung wählen, die den Brennstoff optimal nutzt.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Vorgängiger Dämmung der Gebäudehülle sowie Fensterersatz. Dadurch reduziert sich der Energiebedarf des Hauses schon deutlich, die Heizung kann dann entsprechend kleiner dimensioniert werden.

→ Ersatz des Elektroboilers fürs Warmwasser.

→ Neuer Umwälzpumpe für die Heizwasserverteilung im Haus, sie sind oft zu gross dimensioniert und fressen unnötig viel Strom.

→ Installation von Sonnenkollektoren auf dem Dach für Warmwassererwärmung/Heizungsunterstützung, mit Anschluss für Waschmaschine und Geschirrspüler.

Wichtig zu wissen:

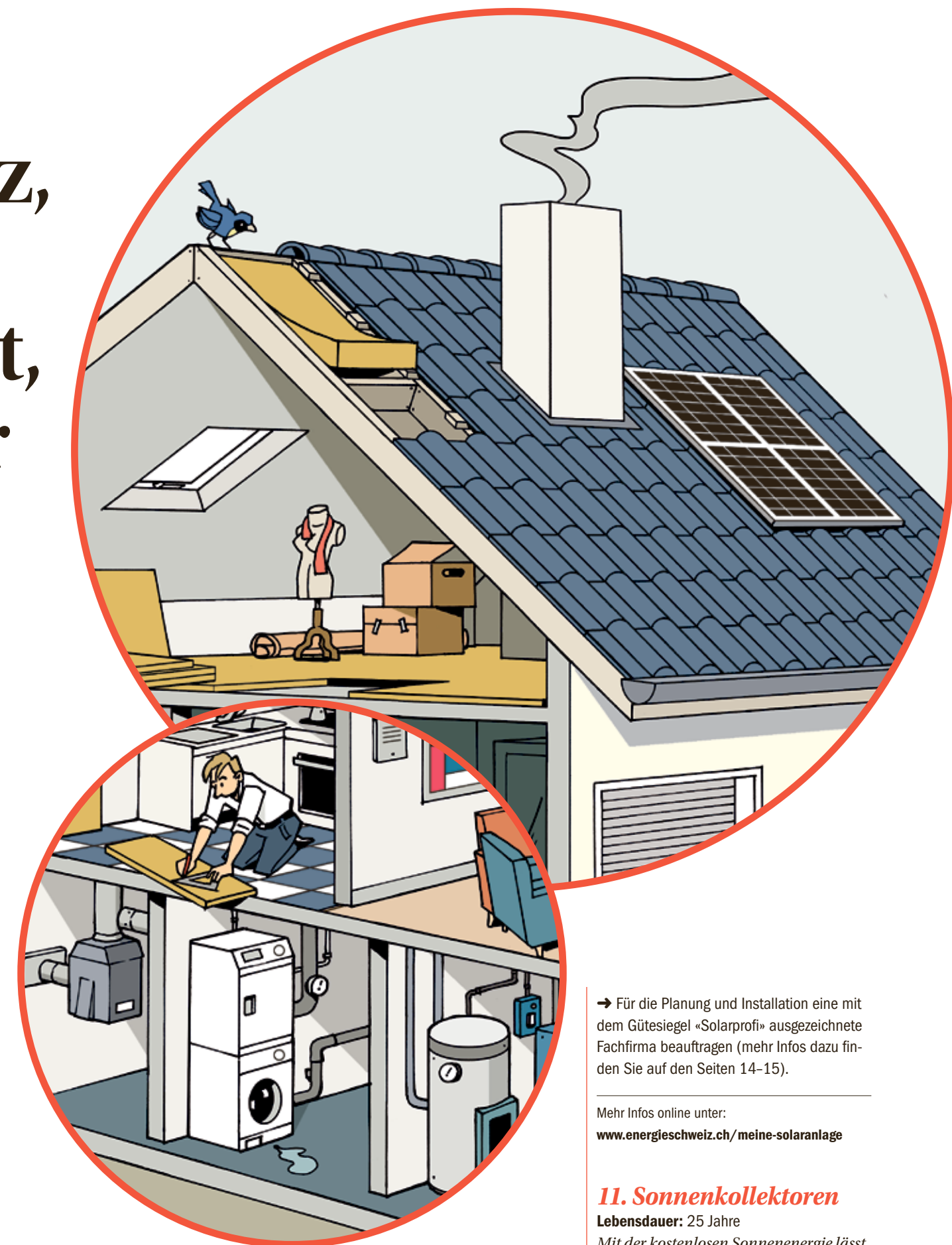
→ Anfang 2015 verabschiedete die Konferenz Kantonalen Energiedirektoren EnDK die neuen Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014). Sie sind Vorlage für die Energievorschriften in den einzelnen Kantonen und sehen vor: Bei einem Ersatz der Öl- oder Gasheizung müssen mindestens 10 Prozent des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien stammen oder durch eine Gebäudedämmung eingespart werden. Dies ab Inkrafttreten des entsprechenden Gesetzesartikels im jeweiligen Kanton. Zentrale Elektroheizungen und -boiler sind innert 15 Jahren ab Inkrafttreten des Gesetzesartikels durch andere Systeme zu ersetzen.

→ Eine Heizungsfachperson oder einen Energieberater beiziehen. Eine Leistungsgarantie von Energieschweiz verlangen. Auf diesem Formular garantiert die Installations- und Planungsfirma dem Auftraggeber die korrekte Planung, Ausführung und Inbetriebnahme inklusive Einführung.

→ Für eine Wärmepumpe ist nicht zwingend eine Bodenheizung nötig, sie kann auch mit bestehenden Radiatoren heizen.

→ Für Minergie-Standard sind alle Heizsysteme möglich, erneuerbare Energien werden begünstigt.

Mehr Infos online unter:
www.energieschweiz.ch/heizsystemcheck



9. Elektroboiler für Brauchwarmwasser

Lebensdauer: 15 bis 20 Jahre

Im Schnitt muss ein Boiler ca. 200 Liter Warmwasser für Bad und Küche eines vierköpfigen Einfamilienhaushalts pro Tag bereitstellen. Dabei machen ihm Kalk und Rost oftmals zu schaffen. Trotz Korrosionsschutz und regelmässiger Reinigung steigt mit der Zeit die Gefahr, dass er aussteigt oder undicht wird.

Massnahme: Ersatz des alten Geräts durch einen Beistellboiler (dieser nutzt Wärme aus dem Heizkessel), einen Wärmepumpenboiler oder einen sogenannten Kombiboiler. Letzterer verwertet Wärme beispielsweise aus dem Heizkessel sowie aus der thermischen Solaranlage auf dem Dach. Er ist etwas grösser als ein Beistellboiler, damit er das tagsüber von der Sonne erwärmte Wasser optimal speichern kann.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Thermischer Solaranlage auf dem Dach.

Wichtig zu wissen:

→ Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) sehen vor, dass bestehende Elektroboiler innert 15 Jahren ab Inkrafttreten des Gesetzesartikels durch andere Systeme zu ersetzen sind.

→ Darauf achten, dass die Warmwassertemperatur durch einfache Einstellung am Boiler wählbar ist und sich die Wassererwärmung beispielsweise während den Ferien oder längerer Abwesenheit ausschalten lässt, ohne die Heizung abzustellen.

10. Photovoltaik (PV)

Lebensdauer: 25 Jahre

Die Sonne liefert ihre Energie tagtäglich umsonst, man braucht sie nur zu nutzen und zum Beispiel in erneuerbaren Strom umzuwandeln. Richtig dimensioniert und ausgerichtet liefert eine Photovoltaikanlage viel Gratisstrom für den gesamten Hausgebrauch.

Massnahme: Eine PV-Anlage einbauen. Auf dem Markt gibt es immer dünnere Module mit zugleich höherem Wirkungsgrad. Möglich sind heute auch attraktive architektonische Lösungen mit PV-Modulen für Balkongeländer, für die Fassadenverkleidung, für die vollständige Integration ins Dach und in Form von Solarziegeln.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Heizungserneuerung mit einer Wärmepumpe und Dacherneuerung.

Wichtig zu wissen:

→ Das tragende Dach oder die tragende Aussenwand sollten neuwertig sein.

→ Der Hausbesitzer kann den selbst produzierten Strom auch selber nutzen (Eigenverbrauchsregelung), deshalb lohnt es sich, stromintensive Geräte wie Waschmaschine oder auch Abwaschmaschine vor allem an sonnigen Tagen laufen zu lassen.

→ Am wirtschaftlichsten ist eine Anlage mit grossem Eigenverbrauch. Berechnen Sie online mit der Solar-Toolbox auf www.energieschweiz.ch/solarrechner, wie viel Solarstrom Sie bei sich zu Hause produzieren und verbrauchen könnten.

→ Für die Planung und Installation eine mit dem Gütesiegel «Solarprofi» ausgezeichnete Fachfirma beauftragen (mehr Infos dazu finden Sie auf den Seiten 14–15).

Mehr Infos online unter:
www.energieschweiz.ch/meine-solaranlage

11. Sonnenkollektoren

Lebensdauer: 25 Jahre

Mit der kostenlosen Sonnenenergie lässt sich auch Warmwasser für Bad und Küche sowie für die Heizung aufbereiten.

Massnahme: Kompaktanlage mit Flachkollektoren zur Brauchwassererwärmung, bei Einfamilienhäusern sind 4 bis 6 m² Kollektorfläche Standard (1 bis 1,5 m² pro Person). Bei einem aufwendigeren und teureren Kombisystem, das die Brauchwassererwärmung und die Heizung unterstützt, ist die Kollektorfläche zwischen 10 und 20 m² gross.

Sinnvolle Kombination mit:

→ Boilererneuerung, Heizungserneuerung sowie Dacherneuerung.

Wichtig zu wissen:

→ Anlagen mit Flachkollektoren lassen sich leicht in die Dachlandschaft integrieren und haben ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

→ Röhrenkollektoren sind teurer als Flachkollektoren, erzielen dafür bis zu 30 Prozent mehr Ertrag. Dies, weil die Wärmeverluste aufgrund des Vakuums in den luftdichten Röhren kleiner ist und die Absorber drehbar sind. Sie können in der Neigung nach der Sonne ausgerichtet werden.

Mehr Infos online unter:
www.energieschweiz.ch/meine-solaranlage

12. Haushaltsgrossgeräte

Lebensdauer: 10 bis 15 Jahre

Innovative Entwicklungen haben die Energieeffizienz von Elektrogeräten massiv gesteigert. Ein heutiger Tumbler verrichtet im Vergleich zu einem 1980er-Modell die gleiche Trockenarbeit mit

70 Prozent weniger Energie.

Massnahme: Haushaltsgrossgeräte mit Modellen der besten Energieeffizienzklasse ersetzen (je nach Gerät A+, A++ oder A+++; ablesbar an den offiziellen Energieetiketten).

Sinnvolle Kombination mit:

→ Installation einer Photovoltaikanlage zur eigenen Stromerzeugung.

Wichtig zu wissen:

→ Der Ersatz von Haushaltsgrossgeräten mit sehr schlechter Energieeffizienz lohnt sich bereits nach acht Jahren, da die Energieeinsparung wesentlich grösser ist als der Energie- und Materialaufwand für die Herstellung des neuen Apparates. Auf die Frage «Defekte elektrische Geräte reparieren oder ersetzen?» liefert die gleichnamige Broschüre von Energieschweiz nützliche Anhaltspunkte. Kostenlos herunterladbar auf www.energieschweiz.ch/reparieren

→ Teils vermieten Stromanbieter Messgeräte, damit die Kunden den Verbrauch ihrer bestehenden Haushaltsgeräte prüfen können.

→ Standby-Verluste vermeiden.

→ Beim Kauf auf die Energieetikette achten. Einkaufsratgeber mit Bewertungsskalen aller Geräte und Produkte finden Sie auf der Rubbelkarte für das BingoPLUS-Spiel zum Energyday (liegt diesem «Extrablatt» bei).

Mehr Infos unter: www.compareco.ch (Datenbank mit den effizientesten aktuellen Haushaltsgeräten), www.topten.ch (Energieeffiziente Haushaltsgeräte), www.energieschweiz.ch/energieetikette

Nützliche Websites und Ratgeber

Websites für die Gebäudeerneuerung

- Infoplatform von EnergieSchweiz: www.energieschweiz.ch
- Gebäudeenergieausweis der Kantone GEAK und GEAK-Experten: www.geak.ch
- Minergie-Standards: www.minergie.ch
- Dimensionierungshilfe und Leistungsgarantie für Haustechnik: www.leistungsgarantie.ch
- Hochqualitative, effiziente Wärmepumpen: www.wp-systemmodul.ch
- Viele Kantone unterstützen die Anschaffung von Heizsystemen mit erneuerbaren Energien oder gewähren Prämien für den Ersatz alter Ölheizungen. Eine Übersicht über die Fördergelder finden Sie unter www.energieschweiz.ch/foerderung
- Fördergelder aus dem Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen: www.dasgebaeudeprogramm.ch

Broschüren und Ratgeber

bestellen oder herunterladen unter www.energieschweiz.ch/publikationen

- «Energiegerecht sanieren – Ratgeber für Bauherrenschaften»
- «Gebäude erneuern – Energieverbrauch halbieren»
- «Mehrfamilienhäuser energetisch richtig erneuern»
- «Wärmebrücken bei Gebäudemodernisierungen – Ein Ratgeber für typische Wohnbauten mit Baujahr vor 1980»
- «Überblick: Ihr Solarenergieprojekt Schritt für Schritt»
- «Sonne und Holz für Warmwasser und Heizung»
- «Defekte elektrische Geräte reparieren oder ersetzen? Eine Entscheidungshilfe»
- «Effiziente Beleuchtung im Haushalt»



13. Beleuchtung

Lebensdauer: bisher 1 Jahr, neu 15–25 Jahre

Die Glühlampe hat mehr als ein Jahrhundert lang die Stuben erhellt, heutzutage sind wesentlich effizientere und langlebigere Leuchtmittel dran.

Massnahme: Glüh- und Halogenlampen

durch LED-Leuchtmittel ersetzen – auch im Aussenbereich. Sie sind bis zu 10-mal effizienter. Bei Energiesparlampen und Fluoreszenzlampen Produkte mit Effizienzklasse A wählen.

Wichtig zu wissen:

→ Beim Kauf auf die Energieetikette achten.

VELUX Aussenrollläden sorgen für ein angenehmes Raumklima.

Jetzt von
 Gratis-Montage
 profitieren!*
 1. Okt. – 30. Nov.
 2015

* Gilt nur für die Montage der VELUX Solar-Aussenrollläden.

► Wärmedämmung ► Verdunkelung ► Hitzeschutz

Der VELUX Aussenrollladen sorgt für ein angenehmes Raumklima und bietet einen Rundumschutz für Ihr VELUX Dachfenster. Bestellen Sie jetzt bei Ihrem VELUX Fachspezialisten vom 1.10. bis 30.11.2015 und profitieren Sie von der Gratis-Montage.

VELUX®

Optimal investiert

HAUSBESITZER Sie haben eine bestimmte Summe Geld geerbt, geschenkt bekommen oder selber angespart. Fünf Beispiele, wie ein solcher Betrag sinnvoll in ein Einfamilienhaus investiert werden kann.

Über zwei Drittel der Einfamilienhäuser in der Schweiz sind älter als zwanzig Jahre. Sie wurden damals nicht energetisch effizient gebaut und haben einen entsprechend hohen Wärmebedarf, der meistens durch den Einsatz von Erdöl oder Gas gedeckt wird. Das müsste nicht sein. Durch Investitionen in energetische Erneuerungsmassnahmen und erneuerbare Energien lässt sich viel gewinnen: Der Heizenergieverbrauch, die Energiekosten sowie auch die CO₂-Emissionen sinken. Auf der anderen Seite verlängert sich die Lebensdauer der Immobilie, und ihr Marktwert sowie der Wohnkomfort steigen. Sollten später einmal die

Nachkommen das Haus übernehmen, käme das alles auch ihnen zugute. Das eigene Haus aussen und innen gut in Schuss zu halten, lohnt sich freilich auch, weil es derzeit auf dem Sparkonto kaum mehr Zinsen gibt. Zudem können Investitionen in werterhaltende sowie wertvermehrende Massnahmen – um die Energieeffizienz zu steigern und erneuerbare Energien zu nutzen – in der Steuererklärung geltend gemacht werden: Etwa die Dämmung von Dächern, Decken, Wänden und Böden, der Ersatz der Fenster oder die Installation einer Solaranlage. Für solche Massnahmen profitiert man ausserdem von Fördergeldern. ■



Die Beispiele wurden in Zusammenarbeit mit «Casvita Energie- und Bauberatungen» und dem «VZ VermögensZentrum» erarbeitet.

Einfamilienhaus-Besitzer	Summe	Investition inkl. Unvorhergesehenes wie Maler, Schreiner, Gipser, Bauleitung sowie MwSt.	Fördergelder	Steuereffekt	Wertveränderung Immobilie	Energieersparnis
Junges Paar, Buchrain LU Reihen-Einfamilienhaus, 4,5 Zimmer Baujahr: 1980 Schätzwert: 824 000 Fr. Steuerbares Einkommen: 80 000 Fr.	5000 Fr. Schenkung der Eltern	Wärmepumpenboiler mit hoher Leistungszahl (z.B. 3,5) als Ersatz des bestehenden Elektroboilers	Förderbeitrag des Stromeffizienzprogramms, pauschal 1000 Fr.	Der Ersatz des Boilers ist steuerlich abzugsfähig. Ersparnis: 1007 Fr. Förderbeitrag stellt steuerbares Einkommen dar: plus 201 Fr. Steuern. Nettoersparnis: 806 Fr.	Keine Auswirkung.	Aus einer Kilowattstunde Strom werden in diesem Beispiel 3,5 kWh Energie für das Warmwasser gewonnen.
Junge Familie, Köniz BE Freistehendes Einfamilienhaus, 5,5 Zi. Baujahr: 2001 Schätzwert: 915 000 Fr. Steuerbares Einkommen: 100 000 Fr.	10 000 Fr. Lohnprämie netto	Ersatz Küchengeräte durch Geräte der besten Energieeffizienzklasse (Kühlschrank, Geschirrspüler, Backofen, Herd)	Rabatte auf die energieeffizientesten Kühl-/Gefrierschränke und Geschirrspüler (Förderprogramm ProKilowatt, www.besteeffizienz.ch)	Der Ersatz der Küchengeräte ist steuerlich abzugsfähig. Die Steuerersparnis beträgt insgesamt 2705 Fr.	Die investierte Summe ist zu klein, um eine Schätzung zu beeinflussen.	Die neuesten und energieeffizientesten Geräte bringen eine Energie- und Kostenersparnis. Beispiel Kühlgeräte: Wird ein A+ durch ein A+++-Gerät ersetzt, sinkt der Stromverbrauch um ca. 50 Prozent .
Familie mit Kindern im Schulalter, Chur Kleines Reihen-Einfamilienhaus, 5,5 Zi. Baujahr: 1985 Verkehrswert: 1,315 Millionen Franken Steuerbares Einkommen: 125 000 Fr.	25 000 Fr. Ersparnisse	Erneuerung der Fenster mit dreifachverglasten Holzmetallfenstern (Fensterfläche 20 m ²)	Kein Förderbeitrag des Gebäudeprogramms, da nur Fensterersatz ohne Erneuerung der umgebenden Flächen	Massnahme gilt als ordentlicher Unterhalt und ist somit steuerlich abzugsfähig. Ersparnis: 6513 Fr.	Potenzielle Käufer beurteilen Häuser nach wenigen Faktoren, darunter auch die Fenster. Zumindest eine subjektive Wertsteigerung wird erreicht.	ca. 10 Prozent der Heizenergie.
Paar um die 50, Winterthur ZH Einfamilienhaus, 5,5 Zimmer Baujahr: 1970er-Jahre Verkehrswert: 1,65 Millionen Franken Steuerbares Einkommen: 150 000 Fr.	90 000 Fr. Erbischaft netto	Dacherneuerung: 57 000 Fr. (bei einer Dachfläche von 130 m ² mit Dachfenstern) Integrierte Photovoltaik-Anlage: 33 000 Fr. (50 m ² , Leistung 8 kWp)	3900 Fr. (Gebäudeprogramm) 5400 Fr. (Einmalvergütung KEV)	Beide Investitionen sind steuerlich abzugsfähig (einmal Unterhalt, einmal Investition in Energiesparmassnahmen), die Vergütungen werden als Einkommen behandelt: Nettoersparnis: 19 787 Fr.	Es resultiert ein um 50 000 Fr. höherer Schätzwert.	Bisheriger Ölverbrauch 2000 Liter/Jahr. Dank den Dämmungsmassnahmen werden rund 20 Prozent davon eingespart.
Pensioniertes Ehepaar, Lausanne Grösseres Eckhaus, 5,5 Zimmer Baujahr: 1960 Verkehrswert: 1,35 Millionen Franken Steuerbares Einkommen: 80 000 Fr.	200 000 Fr. Rückstellungen, Vermögen	Dachdämmung: 57 000 Fr. Dämmung Fassaden: 56 000 Fr. (140 m ² , davon 36 m ² Fenster) Erneuerung Fenster: 45 000 Fr. (mit dreifachverglasten Holzmetallfenstern) Kellerdecke: 15 000 Fr. Ersatz der Elektrozentralheizung: 30 000 Fr. (mit einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe)	3900 Fr. (Gebäudeprogramm) 4200 Fr. (Gebäudeprogramm) 1080 Fr. (Gebäudeprogramm) 800 Fr. (Gebäudeprogramm)	Wie beim vorhergehenden Beispiel sind alle Investitionen abzugsfähig, alle Förderbeiträge stellen ausserdem steuerbares Einkommen dar. Sinnvollerweise werden die Investitionen über zwei Jahre verteilt, dann können zwei Mal die gesamten Einkommenssteuern von ca. 13 529 Fr. gespart werden.	Der hedonisch hergeleitete Schätzwert steigt um 80 000 Fr.	Bisheriger Ölverbrauch 2000 Liter/Jahr. Dank den Dämmungsmassnahmen werden jetzt 50 Prozent davon eingespart. Weitere, dank Wärmepumpe eingesparte Energie: 60 Prozent der Heizenergie



Zu feucht? Wir entfeuchten Ihr Klima.

Zu hohe Luftfeuchtigkeit führt über kurz oder lang zu teuren Schäden. Unsere Luftentfeuchter in der Energieeffizienz-Klasse A sorgen für das richtige Klima, sei es am Arbeitsplatz oder zu Hause. Als Schweizer Pionier im Bereich der Wäschetrocknung können wir auf jahrzehntelange Erfahrung zurückblicken. Der bewährte SECOMAT erleichtert den Alltag im Trocknungsraum mit dem praktischen Zubehör. Interessiert? Krüger hat für jedes Klima die optimale Lösung, auch beim Heizen, Kühlen und Sanieren.

Krüger + Co. AG / 9113 Degersheim / T 0848 370 370 / info@krueger.ch / www.krueger.ch

KAUFEN
SERVICE

entfeuchten
heizen
kühlen
sanieren

Ausfüllen, einsenden und profitieren.

- ☐ Senden Sie mir detaillierte Unterlagen zum Renovationsfenster RF1
- ☐ Kontaktieren Sie mich für eine unverbindliche, kostenlose Fachberatung

Name, Vorname:

Strasse, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

Coupon einsenden an: 4B, Sales Service, an der Ron 7, 6281 Hochdorf ESE

Fensterrenovation mit 4B. Schonender Einbau, verlässlicher Schutz.

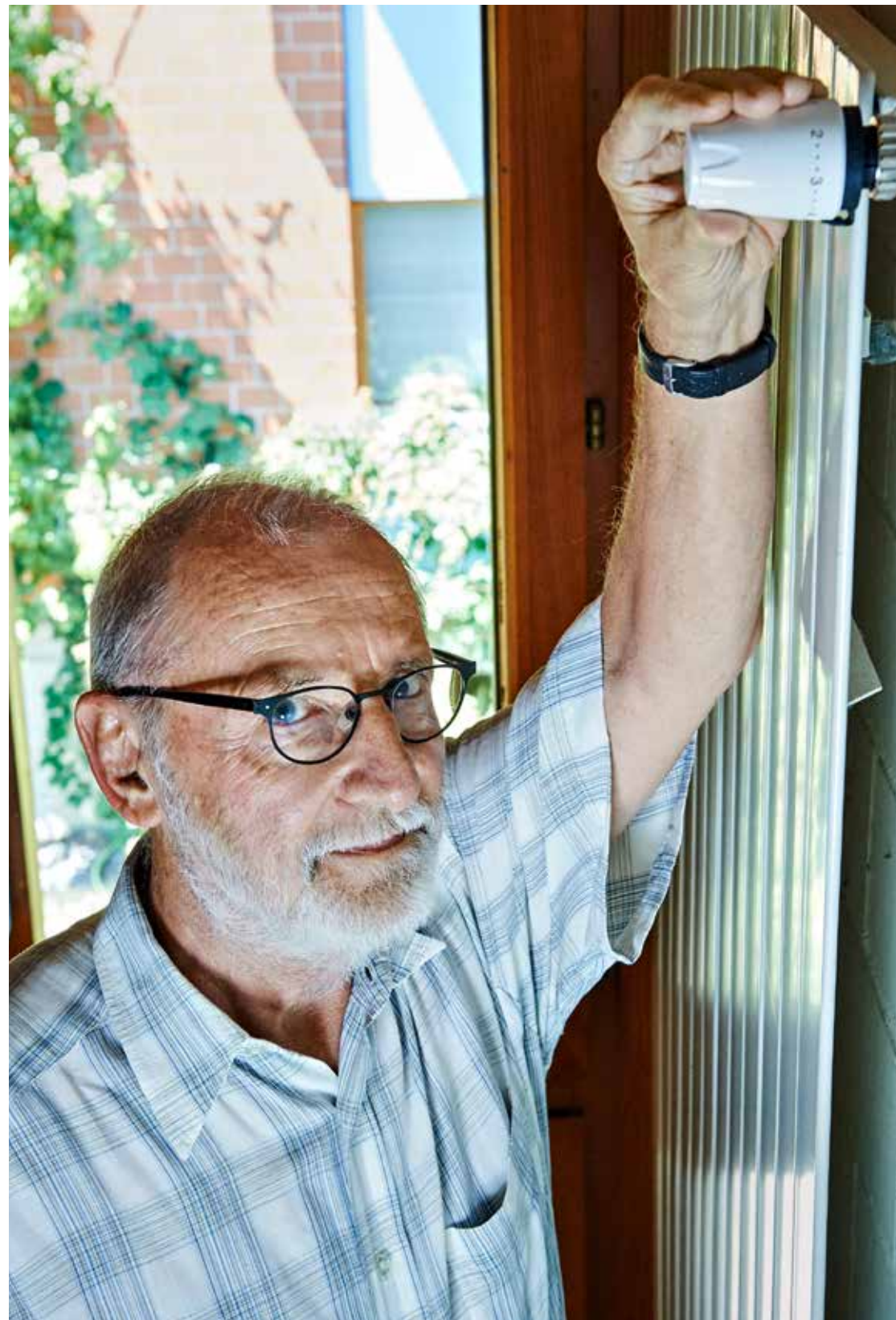
4B steht für beste Schweizer Qualität. Unser patentiertes Renovationssystem mit Energieeffizienzklasse A und Minergie Standard schont Haus und Nerven. Nach einem schnellen Einbau ohne anschliessende Maurer-, Maler- oder Gipserarbeiten schützt die Holz-Aluminium-Kombination der Renovationsfenster RF1 zuverlässig vor Kälte und Witterung. Das senkt Ihre Heizkosten bis zu 75 %. Sichern Sie sich bis zum 20. Dezember 2015 eine 3-fach-Isolierverglasung zum Preis einer 2-fachen.

Lassen Sie sich jetzt beraten unter www.4-b.ch/ese oder 0800 844 444

Kleine Helfer zur Optimierung des Energieverbrauchs

BETRIEBSOPTIMIERUNG *Mit einfachen Massnahmen, die nichts oder nur wenig kosten, können Hausbesitzer leicht 10 bis 15 Prozent Heizenergie einsparen.*

Von Stefan Hartmann (Text) und Gerry Nitsch (Fotos)



Liess nach 30 Jahren Radiatorventile und Thermostaten an 13 Heizkörpern austauschen: Hausbesitzer Franz Halter.

Im «Heugarten» fühlt man sich sofort wohl. In der Reihenhaussiedlung in Mönchaltorf ZH gedeihen viele Bäume und Büsche. Und die Backsteingebäude, die in das Grün gebettet sind, sind gut unterhalten. Da sie aber 1982 gebaut wurden, werden jetzt energetische Massnahmen fällig.

Franz Halter, einer der 46 Hausbesitzer «Im Heugarten», hat vor einigen Jahren bereits die Fenster seiner Liegenschaft erneuert. Jetzt trafer eine Vorkehrung, die keine grosse Investition bedeutet, aber dennoch viel bringt. Er liess die Radiatorventile samt Thermostaten an

«Mit den neuen Ventilen spare ich Heizenergie, und der Wärmekomfort verbessert sich.»

den 13 Heizkörpern austauschen. «Nach über 30 Jahren kein Luxus», sagt er. Teilweise haben sie nicht mehr richtig funktioniert, sie verklemmten ständig. «Mit den neuen Ventilen spare ich Heizenergie, und der Wärmekomfort in den Räumen wird gleichzeitig besser.»

Defekte Ventile ersetzen oder – falls nicht bereits vorhanden – Thermostatventile installieren, fällt unter den Begriff Betriebsoptimierung. Er umfasst verschiedenste Massnahmen, die ohne grossen Aufwand zu ansehnlichen Senkungen des Heizenergieverbrauchs und der Heizkosten führen: Auf diese Weise wird möglicherweise so viel eingespart, dass jedes sechste Jahr die ganze Heizrechnung damit bezahlt werden kann.

Knapp 1100 Franken hat Franz Halter das Entleeren der Heizkörper gekostet. Keine enorme Summe, aber eine sinnvolle Investition. «Gerade in älteren Einfamilienhäusern bringen gute Ventile sehr viel», sagt Servicetechniker Fitim Misimi von der ausführenden Heizungsfirma Ammann + Schmid. In der

Tat: Sind die Thermostatventile defekt oder gar nicht vorhanden, zahlt sich ein Ersatz respektive eine Nachrüstung bereits nach ein bis zwei Jahren aus.

Doch selbst wenn die Ventile noch funktionieren, lassen sie sich optimie-

ren: Indem man sie richtig einstellt. Warum das so ist und mit welchen weiteren, von Ihnen oder einer Fachperson umgesetzten Massnahmen Sie das Heizen Ihres Hauses effizienter machen können, zeigen folgende Tipps:

Ventile der Heizkörper richtig einstellen

Die Raumwärme sollte nie durch Öffnen der Fenster, sondern durch das richtige Einstellen der Heizkörperventile reguliert werden. Um das zu errei-

chen, werden an allen Heizkörpern die Widerstände des Heizwassers so reguliert, dass sie mit der richtigen Menge an Heizwasser versorgt werden und dadurch gleichmässig heizen. Zusätzlicher Vorteil: Von Ventilen oder Rohrleitungen verursachte Geräusche verschwinden. Fehlen Thermostatventile, lohnt sich die Nachrüstung: Sie kann bis zu 20 Prozent Heizkosten einsparen.

Raum-Temperatur regulieren

Mit jedem Grad zusätzlicher Raumtemperatur erhöhen sich die Heizkosten um sechs Prozent. Es bringt also viel, die richtige Position am Thermostatventil einzustellen, und zwar:

- > 23° C im Badezimmer: Pos. 4
- > 20° C im Wohnbereich: Pos. 3
- > 17° C in den Schlafräumen: Pos. 2

Heizkurve richtig einstellen

Ist es im Haus zu kalt oder zu warm, ist das ein Zeichen dafür, dass etwas mit der Heizkurve nicht stimmt. Sie sollte mit dem Regler der Heizung angepasst werden. Dieser ist mit einem Raumtemperatur- oder Aussentemperaturfühler gekoppelt und bestimmt, wie warm das Heizwasser sein muss, um die Raumtemperatur auf dem Soll-Niveau zu halten.

Betriebszeiten der Heizung anpassen

Die Zeitschaltuhr sollte so programmiert sein, dass die Betriebszeiten exakt Ihren Lebensgewohnheiten entsprechen. Sind Sie bei der Arbeit oder in den Ferien, sollten Sie die Heizung mindestens auf 18 Grad absenken, ebenso in der Nacht. Allein durch solche Massnahmen kann der Brennstoffverbrauch um einige Prozente gesenkt werden.

Leitungen in unbeheizten Räumen isolieren

Falls Sie in unbeheizten Räumen wie Keller, Garage und Treppenhaus warme Heiz- oder Warmwasserleitungen entdecken, bedeutet das unnötige Wärmeverluste. Packen Sie die Rohre mit Dämmmaterial ein, das kann man auch gut eigenhändig vornehmen. So lässt sich ebenfalls Brennstoff sparen.

Umwälzpumpe ausschalten

Bei älteren Heizungen muss im Sommer die Umwälzpumpe von Hand ausgeschaltet werden, sonst läuft sie auf Volltouren weiter und verbraucht viel Strom, ohne dass sie einen Nutzen bringt. Zudem ist bei alten Pumpen ein Ersatz eine sinnvolle Investition, da moderne energieeffiziente Modelle bis zu 75 Prozent an Stromkosten einsparen.

Energiebuchhaltung führen

Ermitteln Sie den Jahresenergieverbrauch mit Hilfe der Energierechnung (z.B. Rechnung Ihres Gas- oder Öllieferanten) oder, wenn vorhanden, des Energiezählers. Führen Sie Buch und vergleichen Sie die Verbrauchsentwicklung. So sehen Sie, was Ihre Massnahmen bringen, und erkennen allfällige Störungen im Heizsystem schneller. Ein Hinweis darauf sind etwa markante Verbrauchsschwankungen.

Durchflussmenge bei Hähnen und Duschen begrenzen

Zu den häufigsten «Sünden» im Wohnhaus gehört der unnötige (Warm-)Wasserverbrauch bei den Wasserhähnen, vor allem in Küche und Bad. Durchflussbegrenzer (max. Durchflussmenge: 6 l/min) schaffen hier Abhilfe. Durch sie senkt sich der Wasserverbrauch auf rund einen Drittel. Auch Duschen mit Sparbrausen ausstatten (Durchfluss-



Energetische Massnahmen sind nötig geworden: Die 1982 erbaute Reihenhaussiedlung «Im Heugarten» in Mönchaltorf ZH.

menge: max. 9 l/min) und nur Sanitärprodukte mit der Energieetikette der Klasse A kaufen.

Nebst Betriebsoptimierungsmassnahmen besteht natürlich auch immer die Möglichkeit, durch die Veränderung alter Gewohnheiten Energie zu sparen.

Heizung zudrehen, wenn nachts Fenster offen stehen

Falls Sie bei offenem Fenster schlafen, sollten Sie darauf achten, dass die Ventile am Heizkörper zuge dreht sind.

Kurz und kräftig lüften

Öffnen Sie drei Mal am Tag mehrere Fenster für fünf bis zehn Minuten. Durch dieses Quirlüften entweicht weniger Wärme und gelangt mehr Frischluft ins Haus als bei Dauerlüftung durch offen stehende Fenster. Ständig geöffnete Kippfenster verschwenden viel Energie.

Cheminée-Klappen schliessen

Kontrollieren Sie regelmässig, ob die Frischluftklappen am Cheminée geschlossen sind und die Haube heruntergelassen ist.

Keine Möbel und Vorhänge vor die Heizkörper

Möbel oder Vorhänge vor den Heizkörpern reduzieren die Wärmeabgabe, weil sich die Warmluft hinter ihnen staut. Ein weiterer Negativeffekt ist, dass das Thermostatventil falsche Signale erhält, denn es fühlt, dass es im Raum warm genug ist, und drosselt daher die Wärmezufuhr. Der Raum selbst ist aber zu kühl. Aus diesem Grund sollte alles, was das Abstrahlen der Wärme behindern könnte, entfernt werden. ■

Mehr Infos unter www.energieschweiz.ch
> Gebäude > Heizung und Warmwasser

ANZEIGE



Effizient und sparsam!

Jetzt tauschen & sparen





Bis zum 30. November 2015 können Sie Ihre alte Waschmaschine oder Ihren alten Trockner gegen eines der 6 Bonus Modelle* eintauschen und erhalten CHF 300.- Bonus für jede Waschmaschine bzw. CHF 200.- für jeden Trockner.

*WKH 100-30 CHs, WKH 100-20 CH g, WMH 100-20 CH, TKG 600-50 CH s, TKG 600-40 CH g, TMG 600-40 CH



Energetisch autark und gerade einmal 35 Quadratmeter gross: Blick auf die Ökowohnbox von Tanja Schindler (l.) und die reduzierten, jedoch durchaus geräumigen Wohntrakte.

«Trotz Verzicht ist mein Leben normal und lustvoll»

REDUKTION AUF DAS MINIMUM *Ihr Reich umfasst 35 Quadratmeter und steht in Nänikon ZH: Seit 2013 lebt und arbeitet Tanja Schindler in ihrer Ökowohnbox. Ein Gespräch über das Leben auf kleinstem Raum.*

Von Marco Guetg (Interview) und Gerry Nitsch (Fotos)

Tanja Schindler, Sie kommen mir vor wie der griechische Philosoph Diogenes, der rundum glücklich in seiner Tonne lebte – so lange ihm Alexander der Grosse nicht in der Sonne stand.

Ja, ich bin tatsächlich total happy! Mit dieser Ökowohnbox habe ich mir einen Kindheitstraum verwirklicht.

Wollen Sie mit Ihrer Wohnbox als Ausdruck für die Reduktion auf das Wesentliche auch ein didaktisches Zeichen setzen?

Ja, ich will einerseits zeigen, dass man auch auf kleinem Raum ohne Komfortverlust wohnen kann. Andererseits will ich die ökologisch-baubiologische Bauweise erlebbar machen und meine Erfahrungen weitergeben.

Und diese lauten: Verzicht führt nicht zwingend zur Verringerung der

persönlichen Lebensqualität – richtig? Absolut. Ich finde, Reduktion befreit und erhöht die Lebensqualität sogar.

Inwiefern?

Man weiss, was man hat, und ist dem riesigen Kaufangebot in den Läden nicht mehr so ausgeliefert, weil man sich jeweils genau überlegt, ob eine Anschaffung auch notwendig ist. Das Ersparnis kann man dann für wirklich Sinnvolles einsetzen. Gleichzeitig nimmt es den Druck, jeden Monat eine bestimmte Summe verdienen zu müssen, um all die unnötigen Dinge zu finanzieren. Das ist für mich die grösste Befreiung – ein Desaster für die Wirtschaft, ich weiss.

Bei der Lancierung 2012 bezeichneten Sie Ihr Projekt als «Keimzelle». Ist die Saat inzwischen aufgegangen? Zum Teil. Das Interesse ist in ganz Euro-



Fotografin, Baubiologin und Raumgestalterin: Tanja Schindler (47) in ihrer Ökowohnbox.

pa riesig. Dennoch ist es seither nicht einmal in der Schweiz gelungen, eine zweite Box aufzustellen.

Gäbe es denn Interessenten?

Viele, und ganz unterschiedliche. Solche, die eine Brache zwischennutzen möchten, andere, die mit einem «Stöckli» im Garten als Alterssitz liebäugeln oder einfach auf ihrem grossen Grundstück zusätzlichen Wohnraum schaffen wollen.

Wer steht Ihnen denn in der Sonne?

Meist die Baubehörde, bzw. das jeweilige Baugesetz, in dem solche Innovationen gar nicht vorkommen. Wir wollen ja nur bestehende Brachflächen zeitlich beschränkt nutzen und sie nicht besetzen. Das einer Behörde klar zu machen, ist schier unmöglich. Ein weiteres Problem ist die Finanzierung. Für ein mobiles Haus auf einem gemieteten Grundstück gibt es keine Kredite. Wer die 35 Quadratmeter grosse Ökowohnbox aufstellen will, muss die 180 000 Franken selber aufbringen. Viele können das schlicht nicht.

Andererseits: Ist die Investition einmal getätigt, wird wohnen billig.

Richtig. Versicherungen, Wasser, Gas und Holz kosten mich momentan etwa um die 300 Franken – und das im Jahr!

Beim Einzug erklärten Sie, Sie werden Ihre Wohnbox «auf Herz und Nieren» prüfen. Hat sie denn inzwischen den Lebenstest bestanden?

Absolut – bis auf ganz wenige Sachen, die ich ändern werde. Beim Gasverbrauch waren die Berechnungen zu hoch. Er lässt sich um etwa Zweidrittel reduzieren. Eine grosse Unbekannte war der Stromspeicher. Reicht er aus? Was tun, wenn der Strom knapp wird? Heute weiss ich: Es klappt. Nur im Winter hat mir gelegentlich etwas Strom gefehlt – zum Beispiel, um meinen Laptop aufzuladen. Da musste ich neue Strategien entwickeln ...

... und vermehrt Zugfahren, um dort den benötigten Strom anzuzapfen? Wieso nicht? Oder einfach in einem Café mit Stromanschluss arbeiten.



Wohnbox

Tanja Schindler und die Ökowohnbox

Die gelernte Fotografin Tanja Schindler bildete sich zur Baubiologin weiter und später zur ganzheitlichen Raumgestalterin. 2012 hat sie gemeinsam mit dem Bauingenieur Heiko Anken eine Ökowohnbox gebaut. Das energetisch autarke Pilotprojekt steht seit 2013 auf einer Brache der Gemeinde Uster im Dörfli von Nänikon am Zürcher Greifensee. 2017 läuft die Bewilligung ab. Tanja Schindler hofft, bis dahin einen neuen Standort für ihre kleine Ökowohnbox zu finden.

Die Wohnbox misst 3,60 auf 12 Meter, die Baumaterialien – überwiegend Holz und Lehm – sind emissionsgeprüft. Es gibt eine Schlaf- und eine Sitzzecke, eine Küche mit Gasherd/Küchentisch, eine Dusche, ein (Trocken-)WC, einen Wasser- und Abwasseranschluss. Die geplante Abwasserbereitungsanlage mit Pflanzenklärbecken auf dem Dach scheiterte an der Gesetzgebung. Die Solaranlage liefert Licht und Wärme. Die weitere Technik ist in einem Anbau versorgt, von wo aus auch die LED-Beleuchtung über Funkimpuls eingeschaltet wird. Ein Stückholzofen heizt, Stampflehmwände dienen als Wärmespeicher.

Die Ökowohnbox ist als Lebensraum für eine Person konzipiert. Die Boxen könnten auch gestapelt oder aneinandergereiht werden – das allerdings widerspräche dem Grundgedanken des Projekts, das auch ein Beispiel für verdichtetes Bauen sein will.

Ohne schlechtes Gewissen?

Weshalb? Soll ich ein Angebot ausschlagen, von dem alle anderen Gebrauch machen? Ich bin weder eine Missionarin noch eine Fundamentalistin.

Ihr erster Winter in der Box war ja ausgesprochen kalt...

... gefroren habe ich aber nie. Ich kann ja nach Belieben Holz in den Ofen legen.

Und was machen Sie im Sommer, wenn die Sonne auf die Box brennt?

Ich verschatte wie jeder andere die Flächen mit Storen und Sonnensegeln. Das hält die Hitze einigermassen gut fern. Und wenn es ganz heiss wird, setze ich ohne schlechtes Gewissen einen Ventilator ein. Im Sommer produziere ich

«Ich bin weder Missionarin noch eine Fundamentalistin.»

ja sowieso dermassen viel Überschuss an Energie, dass ich – solange diese Energie nicht ins Netz eingespiessen wird – auch etwas verschwenderisch mit dieser gesparten Energie umgehen darf.

Hand aufs Herz: Vermissen Sie wirklich gar nichts in der Ökowohnbox? Doch, einen Backofen! Aber seit ich im Kugelgrill auch Flammkuchen oder sogar Wähen backen kann, hält sich dieses Fröstchen ebenfalls in Grenzen.

Und wie erfahren Sie gelebte Zweisamkeit? Sind 35 Quadratmeter eher beziehungsfördernd oder -fordernd? Da darf man sich keine Illusionen machen: Auf die Länge zu zweit auf so kleinem Raum zu leben geht tatsächlich kaum. Und wir alle wissen: der Zustand der Verliebtheit dauert bekanntlich leider nicht ewig an ...

Was machen Sie, wenn Ihnen mal die Decke auf den Kopf zu fallen droht? Das kenne ich nicht. Ich habe diese Wohnform ja selber gewählt und verändert, was mich stört. Ich käme durchaus mit noch weniger Raum aus.

Ihr einziger Sündenfall besteht demnach darin, dass Sie immer noch ein paar Quadratmeter zu viel belegen? (lacht) Ich verrate Ihnen eine weitere «Sünde»: meine kleine Espresso-Maschine! Die ist ökologisch grenzwertig. Sie sehen: Ich bin ganz normal ins Leben integriert. Ich fahre auch Auto, nutze es aber nicht alleine. Ich melde mich gesellschaftlich nicht ab, nur um mich ökologisch optimal zu verhalten. Das wäre mir zu sektiererisch. Ich will lediglich zeigen, dass man einiges verändern kann, ohne extrem zu sein, und dass man dabei durchaus lustvoll leben kann. ■

Fensterersatz mit Mehrwert

EgoKiefer Wechselrahmen-Fenster ermöglichen den Fenstertausch innert nur einer Stunde.



Light Art by Gerry Holsteter®

Klimaschutz inbegriffen.

Fenster und Türen in Kunststoff/Aluminium, Holz und Holz/Aluminium – das umfassendste Sortiment an MINERGIE®- und MINERGIE-P®-zertifizierten Fenstern und Haustüren der Schweiz. Reduzieren Sie den Energieverbrauch über EgoKiefer Fenster – werden Sie Klimaschützer.



Jetzt Energiesparpotenzial berechnen:
egokiefer.ch/klimaschutz

MINERGIE®
LEADING PARTNER

Vorsprung durch Ideen.

EgoKiefer
Fenster und Türen

A leading brand of  AFG

Professionelle Sonnenanbeterin

SONNENENERGIE Wer auf seinem Dach Strom oder Warmwasser produzieren möchte, ist bei einem zertifizierten Solarprofi in besten Händen. Zum Beispiel bei Kim Bernasconi-Nagel.

Von Christina Gubler (Text) und Gerry Nitsch (Fotos)



Seit 12 Jahren in der Branche tätig: Kim Bernasconi-Nagel beim Bau einer Solaranlage in Brione TI.

Die Anwohner der Via Guioni in Lugano-Pregassona rieben sich verwundert die Augen. Da turnte doch tatsächlich die kürzlich zugezogene Nachbarin auf dem Dach ihres Einfamilienhauses herum. Was machte sie da oben? Kim Bernasconi-Nagel lacht amüsiert, als sie die Episode schildert. Dass sie als Exotin wahrgenommen wird, ist sie sich gewohnt. Kim Bernasconi-Nagel ist Solarprofi – und bisher die einzige Frau im Tessin, die sich mit diesem national anerkannten Label schmücken darf. Die geschützte Marke wird vom Schweizerischen Fachverband für Sonnenenergie Swissolar mit Unterstützung von EnergieSchweiz geführt. Sie zeichnet Planer, Installateure und Hersteller aus, die überzeugende Referenzanlagen mit Photovoltaik (PV) oder Sonnenkollektoren sowie eine spezifische Aus- oder Weiterbildung vorweisen können. Zehn Prozent aller Schweizer Solarinstallationsfirmen, das sind 500 Unternehmen, gehören bislang zu den Solarprofis. Hausbesitzer dürfen davon ausgehen, dass sie auf dem neusten Stand der Technik arbeiten und ihre Anlage optimal planen und ausführen.

«Zu einer guten Solaranlage gehört für mich nicht nur die Technik, sondern auch Ästhetik.»

Im Büro im Parterre ihres sanierten, im März bezogenen Heims nimmt Kim Bernasconi-Nagel ein A4-Blatt aus der Schublade. Darauf zu sehen ist ein Dachgrundriss, aufgeteilt in 57 Rechtecke – stellvertretend für PV-Module. Es ist nicht der Plan der Solaranlage, die sie auf dem eigenen Haus gebaut hat, sondern für ein aktuelles Projekt in Brione sopra Minusio. Dort ist auf einem Zweifamilienhaus ein ins Dach integriertes Sonnenkraftwerk mit einer Leistung von gut 10 kWp vorgesehen. Es werde künftig 11 300 Kilowattstunden Strom pro Jahr produzieren können. Die Dachneigung und -ausrichtung, die Beschattung durch den Horizont und die Wetterdaten für Brione sind in diese Berechnung bereits einbezogen. Wie wichtig das ist, sehen wir etwas später und 37 Strassenkilometer nördlich von Lugano vor Ort. Brione liegt auf einer Geländeterrasse in der Gegend um Locarno, hoch über dem Lago Maggiore. Wir steigen auf das eingerüstete Zweifamilienhaus. Gegen Süden reicht der Blick nun weit über den See, wird dann aber gestoppt von der Berglandschaft, in die das Gewässer eingebettet ist. Das gedämmte, aber noch ungedeckte Dach zeugt zudem davon, dass es auch in der Schweizer Sonnenstube regnerische Tage gibt. Für die Montage der Solaranlage sollte nämlich längst alles vorbereitet sein. Eine Schlechtwetterphase machte dem Dachdecker jedoch einen Strich durch die Rechnung.

Kim Bernasconi-Nagel bringt das nicht ins Schwitzen. Die studierte Mikrotechnikerin ist seit zwölf Jahren in der Photovoltaikbranche, in den letzten vier als Inhaberin ihrer eigenen Firma Greenkey. Sie kennt das Geschäft also aus dem Effeff und weiss: «Bei diesem Stand sind bereits 75 Prozent der Arbeit getan.» Um Nägel mit Köpfen zu machen, räumt sie dann gleich noch mit einer weitverbreiteten Meinung auf: «Eine Solaranlage zu errichten, bedeutet nicht, rasch ein paar Module zusammenzustecken. Es gehört mehr dazu.» Neben einer minutiösen Planung, die die höchstmögliche Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Anlage im Auge behält, ist das etwa auch eine gute Information der Kunden samt Abklärung der Finanzierung mit Hilfe von Fördergeldern. Weil sich die Solartechnik weiterentwickelt und die Regelungen für Bau und Nutzung von Anlagen ändern, «muss man sich zudem ständig weiterbilden», so die 38-jährige Powerfrau. «Sonst ist man schnell abgehängt.»

Solarprofis lassen ihr Know-how denn auch regelmässig in von Swissolar angebotenen Kursen updaten. Kürzlich ging es um die neuen Brandschutznormen für Solaranlagen. Die Kursbesuche werden für die jährliche Re-Zertifizierung angerechnet. Ein weiteres Instrument von Swissolar, um die Qualität des Labels hochzuhalten: Der Verband führt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie und verschiedenen kantonalen Energiefachstellen Stichproben bei bereits realisierten Anlagen durch.

Die Angst vor einer solchen Kontrolle ist es freilich nicht, die Kim Bernasconi-Nagel zwei Wochen später bei den Montagearbeiten in Brione dann doch noch den Schweiss auf die Stirn treibt. Schuld ist vielmehr die Sonne, die an diesem Tag mit ihrer Energie ganz und gar nicht geizt. Trotzdem läuft alles wie am Schnürchen. «Ich arbeite immer mit der gleichen Dachdeckerfirma und dem gleichen Elektriker zusammen», sagt Kim Bernasconi-Nagel. «Jeder von uns versteht seine Sache, wir sind ein gutes und eingespieltes Team.»



Die Powerfrau und ihr Dream-Team: Seit Jahren arbeitet Solarprofi Kim Bernasconi-Nagel mit derselben Dachdeckerfirma und dem Elektriker ihres Vertrauens zusammen.

Tatsächlich wurde ans kleinste Detail gedacht: an den Schneeschutz, an die von der Suva vorgeschriebenen Sicherungsösen und an den Schutz vor Marderbissen bei den elektrischen Kabeln. Sind diese mal angeknabbert, führt das zu Ertragsverlusten. Genauso wie der Schattenwurf des Schornsteins. In dessen Bereich werden deshalb Eternitplatten verlegt. Bernasconi-Nagel hat sie so ausgewählt, dass sie gleich schwarz sind wie die PV-Module. «Zu einer guten Solaranlage», erklärt sie, «gehört für mich eben auch die Ästhetik.» ■

Solarprofis in Ihrer Nähe finden Sie auf www.solarprofis.ch



Die optimale Solaranlage – informieren und gewinnen

Sie möchten künftig auf Ihrem Dach Strom oder Solarwärme produzieren? Auf der Webseite von EnergieSchweiz finden Sie einen Leitfaden, der Sie mit allen nötigen Informationen und praktischen Planungsinstrumenten Schritt für Schritt zu einer optimal geplanten und ausgeführten Anlage führt. Unter anderem werden Sie auch beim Offertvergleich unterstützt. Und so funktioniert es: Holen Sie mit der herunterladbaren Vorlage bei drei Solarprofi-Firmen eine Offerte für Ihre Anlage ein. Die Offerten mailen Sie anschliessend via Online-Formular an einen unabhängigen Experten, der sie analysiert und Ihnen das Ergebnis zurücksendet. Der Vergleich hilft Ihnen, die für Ihre Bedürfnisse und die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage beste Variante auszuwählen.

Wettbewerb



Die ersten 20 Hauseigentümer, die diese neue kostenlose Dienstleistung nutzen und einen Offertvergleich für Ihre geplante Solaranlage einholen, gewinnen eine Übernachtung im Maya Boutique Hotel im Walliser Ferienort Nax. Das im Jahr 2012 erbaute Viersterne-Haus war das erste Hotel Europas, bei dem neben natürlichen Materialien wie Stein, Holz und Lehm auch Strohballen eingesetzt wurden – für die Gebäudehülle. Dank der Dämmung der Wände mit Stroh reichen die Sonnenkollektoren auf dem Dach und die Abwärme des grossen Pizzaofens aus, um in der kalten Jahreszeit behagliche Wärme in die Räume zu bringen. Strom liefert ab 2016 eine Solaranlage, auch fürs Aufheizen der Sauna. Das «Maya» sei ein «Traum», schrieb die «Neue Zürcher Zeitung» und lobte dessen sonnen- und aussichtsreiche Lage am Fusse des Skigebiets Mont-Noble, die acht mit einheimischen Hölzern ausgestatteten Gästezimmer, die regionale Küche sowie die familiäre Atmosphäre.

Den Leitfaden «Meine Solaranlage – Schritt für Schritt» inklusive des Formulars für den Offertvergleich finden Sie auf www.energieschweiz.ch/meine-solaranlage

ANZEIGE

Bau + Energie Messe

bau-energie.ch

14. Messe mit Kongress für Fachleute und Bauherren

26.–29.11.15 BERNEXPO

Do–Sa 10–18 Uhr
So 10–17 Uhr

**2 Messen
1 Ticket**

Bern Bauen Wohnen

Messe für Bauen Renovieren und Wohnen



Organisation **FACHMESSEN**

Quelle: marty häuser ©

Der Solarcheck

Sind Sie unsicher, ob Ihre Solaranlage technisch einwandfrei läuft? Für bereits installierte und in Betrieb genommene Solaranlagen bietet das Programm EnergieSchweiz in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie (SSES) den sogenannten Solarcheck an. Er umfasst eine Kontrolle vor Ort durch einen unabhängigen SSES-Gutachter. Dieser prüft, ob es allenfalls Ertragsverluste gibt, welche Faktoren daran schuld sein könnten und wie man sie eliminieren kann. Denn: Funktioniert eine Anlage nicht optimal, leidet ihre Wirtschaftlichkeit. Die Investition in den Check (je nach Anlage 250 oder 500 Franken) wird deshalb in vielen Fällen mehr als wettgemacht.

Mehr Infos sowie Anmeldung zum Solarcheck auf www.sses.ch

Träger
 Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederaziun svizra
 Confederaziun svizra
 Bundesamt für Energie BFE

 energie schweiz

 Kanton Bern
Canton de Berne

 Valais
Canton du Valais

Partner

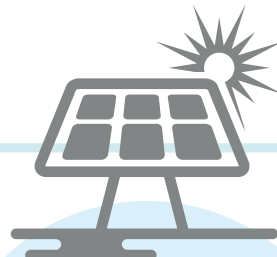
 MINERGIE®
 MINERGIE ist ein Markenname.
 MINERGIE ist ein Markenname.
 MINERGIE ist ein Markenname.

Wussten Sie, dass ...

ENERGIEBILANZ Zahlen und Vergleiche, die überraschen – hätten Sie etwa geahnt, dass ein Whirlpool mehr Strom als der restliche Haushalt verbraucht oder die Schweiz Europameisterin im Erdölverheizen ist? Diese und mehr spannende Energiefakten im Überblick. Von Christian Werner

40 %

des weltweiten Endenergieverbrauchs gingen 2012 auf das Konto der Heizungen und Kühlsysteme von Gebäuden und Industrieanlagen. Dagegen nimmt sich der Verkehr mit 27 Prozent geradezu bescheiden aus. Da bei Gebäuden 70 Prozent des Heiz- und Kühlbedarfs mit fossilen Energieträgern gedeckt wird, sind sie zudem für 30 Prozent des weltweiten CO₂-Ausstosses verantwortlich.



Verfünffzigfach

hat sich die weltweit installierte Leistung der Photovoltaik zwischen 2004 und 2014, verachtfacht diejenige der Windenergie. Damit stammen heute fast 28 Prozent der weltweit installierten Stromerzeugungskapazität aus erneuerbaren Energiequellen.

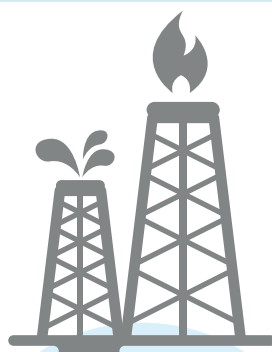
1

Kilowattstunde Strom

entspricht der Energie, die ein Elektrogerät mit einer Leistung von 1000 Watt – zum Beispiel ein kleiner Staubsauger – während einer Stunde verbraucht. Dafür muss eine sehr gut trainierte Velofahrerin vier Stunden pedalen.

Europameisterin

im Erdölverbrauch fürs Heizen ist – die Schweiz. 38 Prozent des Energieverbrauchs decken die Haushalte hierzulande mit dem fossilen Energieträger. In den europäischen Haushalten ist es im Schnitt gerade einmal ein Drittel davon.



10 Millionen Kilowattstunden

verbrauchen alle Spielkonsolen in den USA zusammen. Einen grossen Teil davon nachts, wenn sie im Standby-Modus sind. Mit dieser Strommenge könnten alle Haushalte der texanischen Zweimillionenstadt Houston ein Jahr lang mit Elektrizität versorgt werden.



7300 Kilowattstunden

beträgt der durchschnittliche Jahresstromverbrauch der Schweizerinnen und Schweizer. Damit könnte ein kleiner und energieeffizienter Kühlschrank 73 Jahre lang laufen.

2/3 aller alten Ölheizungen

werden in der Schweiz durch eine neue Ölheizung ersetzt, das restliche Drittel oft durch eine Gasheizung. Das hat seinen ökologischen Preis. Denn eine neue Ölheizung produziert über ihre Lebensdauer von 20 Jahren rund 150 Tonnen CO₂. Das entspricht 20 Autofahrten rund um den Globus.

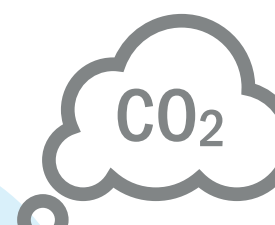
57,5 Milliarden Kilowattstunden Elektrizität

wurden 2014 in der Schweiz verbraucht. Die Hälfte stammt aus Wasserkraft, die damit ein tragendes Standbein der Schweizer Stromversorgung bleibt.



40 000 Tonnen CO₂

werden dank den heute auf Schweizer Strassen kurvenden Elektrobikes jährlich weniger ausgestossen. Denn mit den 233 000 mit Strom betriebenen Velos werden Autofahrten von rund 223 Millionen Kilometern ersetzt – das ist rund 270 000-mal die Strecke von Genf nach Chur und zurück.



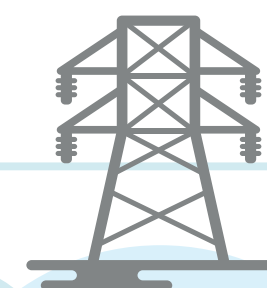
6,5 Millionen Menschen

arbeiten weltweit im Bereich der erneuerbaren Energien wie Solar-kraft, Windenergie oder Biomasse (ohne Wasserkraft). 2012 sind in diesem Bereich 800 000 neue Jobs entstanden. Das ist vergleichbar mit dem ganzen Kanton Zürich, wo sich 950 000 Angestellte rund 750 000 Vollzeitstellen teilen.



Über 130 mittelgrosse Kohlekraftwerke

würden überflüssig, wenn für die mindestens 14 Milliarden netzwerkfähigen Geräte, die es weltweit gibt, verfügbare energiesparende Technologien zum Einsatz kämen. Denn ob Modem, Fernsehgerät oder Spielkonsole – Netzwerkgeräte tun die meiste Zeit nur eines: nichts. Wenn bei allen Funktionen wie Standby genutzt würden, könnten von den 600 Milliarden Kilowattstunden Strom, welche die Geräte insgesamt verbrauchen, 65 Prozent eingespart werden. Übrigens: bis 2020 werden 50 Milliarden, bis 2030 bereits 100 Milliarden netzwerkfähige Geräte vorausgesagt.

**33**

Fussballfelder gross

ist die Fläche, auf der in der Schweiz Rechenzentren stehen. Ihr Betrieb macht jährlich fast drei Prozent des schweizerischen Gesamtstromverbrauchs aus. Würden in allen Rechenzentren ausschliesslich modernste Technologien eingesetzt, könnten 280 Millionen Kilowattstunden Strom eingespart werden – so viel, wie 60 000 Vierpersonenhaushalte brauchen.

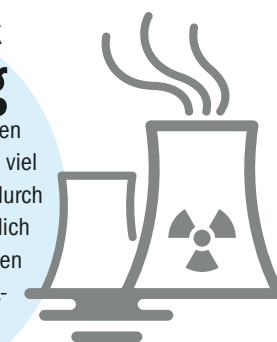
Mehr Strom

als der ganze Haushalt frisst mitunter der Whirlpool im Garten. Je nach Modell sind es im Jahr zwischen rund 2300 und 6500 Kilowattstunden. Der typische Stromverbrauch einer vierköpfigen Familie in einem Einfamilienhaus liegt bei 5200 Kilowattstunden pro Jahr.



Das Kernkraftwerk Mühleberg

produziert pro Jahr 3,6 Milliarden Kilowattstunden Strom. Genauso viel liesse sich in der Schweiz allein durch eine optimale Beleuchtung jährlich einsparen. Denn diese würde den Stromverbrauch für das künstliche Licht bis 2020 kurzzeitig halbieren.



70 000 Laufmeter Kühlmöbel

stehen in den Schweizer Lebensmittelläden. Ein Einkaufsparadies, so lang wie von Luzern nach Solothurn. Genauso imposant ist der Stromverbrauch dieser Geräte von jährlich 320 Millionen Kilowattstunden. Würden nicht nur die Möbel für Tiefkühlprodukte, sondern auch die aller Plus-Kühlmöbel, in denen Milch- oder Fertigprodukte kühl gehalten werden, konsequent mit Glastüren ausgerüstet, könnte ihr Energieverbrauch um 45 Prozent reduziert werden – das ist so viel wie die Bewohner der Aargauer Gemeinde Wohlen im Schnitt brauchen.

ALL-IN

FLUMROC COMPACT PRO

Für die Verputzte Aussenwärmedämmung.

«ALL-IN» Jetzt mit **BONUS**

Für die FLUMROC Dämmplatte
COMPACT PRO.

Liegenschaftseigentümer und
Bauherrschaften profitieren
direkt.

WÄRMEDÄMMUNG

BRANDSCHUTZ

SCHALLSCHUTZ

ÖKOLOGISCH

FORMSTABIL



www.flumroc.ch/allin



Energiefressern den Strom abdrehen

ENERGIE SPAREN *Mit Energie richtig haushalten ist nicht schwer. Oft braucht es dazu nur ein paar Handgriffe mehr. Sie kosten nichts, bringen aber viel.*

Von Ann Winter

Samstagmorgen. Petra Mäder steht schimpfend vor dem offenen Geschirrspüler: «Wie hast du denn wieder eingeräumt? So hat das Frühstücksgeschirr ja überhaupt keinen Platz mehr.» Draussen im Flur legt Viktor Mäder das Saugrohr hin und schreit: «Waaas hast du gesagt?», genervt und so laut er kann, um das Staubsaugergerumm zu übertönen. Tochter Anouk verdreht die Augen, sie findet ihre Eltern einmal mehr eine Zumutung. Sie verschwindet in den Keller und wirft dort noch rasch ihren Jumpsuit in die Waschmaschine – schliesslich braucht sie den unbedingt für den Ausgang am Abend. Die Szene ist frei erfunden – doch so oder ähnlich spielt sie sich täglich in vielen Haushalten ab. Ein enormer Energieverbrauch ist die Folge! Doch genau das müsste nicht sein: Würde man sich bei der Nutzung elektrischer Haushaltsgeräten ein paar neue Gewohnheiten aneignen, könnte man viel Ärger und Stromverbrauch vermeiden. Laut Modellberechnungen der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. lassen sich allein durch die beiden

folgenden Verhaltensänderungen jährlich bis 210 kWh Strom einsparen. Erstens: Geschirrspüler immer komplett füllen und dafür nur alle zwei Tage laufen lassen. Zweitens: beim Kochen für 50 Prozent der Anwendungen eine Pfanne mit Deckel und für die anderen 50 Prozent einen Dampfkochtopf, Wasserkocher oder eine Isolierpfanne nutzen (statt zu je 50 Prozent eine Pfanne ohne/mit Deckel). In barer Münze resultiert daraus bei dem auf 20,7 Rappen gestiegenen Durchschnittspreis pro kWh Strom eine Jahresersparnis von 43 Franken. Und damit nicht genug. Es gibt viele weitere Möglichkeiten, das Sparspiel weiterzutreiben: Sinnvoll wäre es etwa, auch die Waschmaschine immer nur vollgefüllt in Gang zu setzen, den Staubsauger beim Möbelrücken oder in Schaffenspausen abzustellen und elektrische Büro- und Unterhaltungsgeräte bei Nichtgebrauch ganz vom Stromnetz zu trennen. Über die Zeit kommt so ein ansehnlicher Sparbetrag zusammen, den man zum Beispiel in eine neue Kühl-Gefrier-Kombination der Besteffizienzklasse A+++ investieren könnte. Das Gerät verbraucht mindestens 60 Prozent weniger Strom als das alte. Und so bleiben jedes Jahr nochmals ein paar Zehnnoten mehr im Portemonnaie.

> Noch mehr Energiespartipps auf Seite 20

 **energyday**

Am 24. Oktober 2015 wird Energie gespart und um schöne Preise gespielt

Der nationale «energyday» feiert Jubiläum: Bereits zum zehnten Mal geht der von der Energie Agentur Elektrogeräte (eae) und dem Programm EnergieSchweiz getragene Event diesen Herbst über die Bühne. Am 24. Oktober 2015 und rund um dieses Datum finden schweizweit zahlreiche Veranstaltungen und Aktionen zum Thema «Clever handeln, wenig Energie!» statt. Sie machen darauf aufmerksam, dass sich mit einer umsichtigen Auswahl beim Neukauf von Geräten sowie kleinen Verhaltensänderungen bei der Gerätenutzung viel Strom sparen lässt. Das kann sogar eine spielerische Komponente haben. Das zeigt auch das neue BingoPLUS-Rubbelspiel, das vom 19. bis 24. Oktober 2015 läuft. Bei der Online-Version gibt es täglich bis zu drei Preise zu gewinnen: Lampen und Leuchten, Kaffee- und Waschmaschinen, Fern-

seher, Staubsauger und Gefriergeräte. Selbstredend handelt es sich dabei um Produkte der höchsten Effizienzklasse. Offeriert werden sie von den Goldpartnern des energyday. Mit der BingoPLUS-Rubbelkarte, die dieser Ausgabe des «Extrablatts» beiliegt und an grossen Bahnhöfen und Verkaufsstellen verteilt wird, lässt sich zudem um 200 Sofortpreise (Einkaufsgutscheine) im Wert von 50 Franken spielen. Am 24. Oktober findet unter allen Teilnehmenden eine Endverlosung mit zahlreichen Gutscheinen jeweils im Wert von 1000 Franken statt.

Das BingoPLUS-Spiel und den energyday-Anlass in Ihrer Nähe finden Sie auf www.energieschweiz.ch sowie auf www.energyday.ch

Nützliche Tools und Broschüren

Testen Sie Ihr Sparpotenzial im Haushalt auf www.energybox.ch oder laden Sie die Broschüre «Energieeffizienz im Haushalt» kostenlos herunter auf www.energieschweiz.ch/publikationen

Die energieeffizientesten Haushaltsgeräte finden Sie auf www.compareco.ch. Alles über die bei der Gerätewahl nützliche Energieetikette erfahren Sie auf www.energieschweiz.ch/energieetikette

Die Broschüre «Defekte elektrische Geräte reparieren oder ersetzen?» können Sie kostenlos herunterladen auf www.energieschweiz.ch/publikationen

Das Einmaleins der Energiespartipps

Backofen/Herd

- Falls Sie etwas braten oder garen möchten: Herd dem Backofen vorziehen – dieser braucht deutlich weniger Energie.
- Zum Wasserkochen, falls vorhanden, den Wasserkocher nutzen – er ist effizienter und schneller als der Herd.
- Sich das Vorheizen sparen. Bei den meisten Gebäcken ist es nicht nötig. Ausnahme: Eisseighaltiges wie Biskuits oder Soufflés. Nicht vorheizen heisst 20 Prozent weniger Energieverbrauch.
- Backofen 10 Minuten vor Backende abschalten (ab einer Backzeit von 40 Minuten). Die Gerichte werden trotzdem knusprig und gar.
- Türe des heissen Backofens nur wenn unbedingt nötig öffnen.
- Bei Umluft- oder Heissluft-Backöfen mehrere Ebenen gleichzeitig benutzen. Das spart nicht nur Energie, sondern zudem auch Zeit.
- Tiefgefrorenes nicht im Backofen, sondern im Kühlschrank auftauen.



Geschirrspüler

- Erst starten, wenn die Maschine voll ist. Bei älteren Speiseresten dem Vorspülung des Geschirrspülers vertrauen – er schafft mehr, als man glaubt, und verbraucht zudem weitaus weniger Wasser und Energie als das Vorspülen von Hand.
- Das passende Programm einstellen. Der «Intensiv»-Spülgang ist nur bei hartnäckigen Verschmutzungen nötig. Für wenig dreckiges Geschirr und für Gläser reicht das Schonprogramm.
- Energiespartaste drücken. Sie verlängert die Spüldauer zugunsten tieferer Wassertemperaturen und geringeren Energieverbrauchs.
- Körbe richtig beladen – stark verschmutztes Geschirr im unteren Korb platzieren. Empfehlungen in der Gebrauchsanweisung lesen.
- Bei Geräten mit Zeitvorwahl den günstigeren Nachtarif nutzen, es sei denn, eine Photovoltaikanlage auf dem Dach liefert den Strom.



Kühlschrank

- Optimale Temperatur einstellen. 7 Grad auf der Anzeige reichen aus (entspricht 1. oder 2. Stufe). Das spart 15 Prozent Energie gegenüber 5 Grad und ist praktisch: Die Butter ist beim Herausnehmen bereits streichfähig.
- Lebensmittel in die für sie vorgesehene Kältezone und nach einer logischen Ordnung einfüllen.
Vorteil: Sie finden alles auf Anhieb und durch das kurze Öffnen der Kühlschranktür verpufft nur wenig Kälte.
- Nicht vollstopfen. In herkömmlichen Geräten muss für eine optimale Kühlung die Luft zirkulieren können.
- Heisse Speisen auf Raumtemperatur abkühlen lassen, bevor man sie in den Kühlschrank stellt.
- Nur verderbliche Ware einfüllen. Viele Früchte/Gemüse können bei Kälte an Qualität und Geschmack verlieren.
- Mineralwasser und Softdrinks nicht literweise vorkühlen. Den absehbaren Konsum mit einberechnen.
- Gefriergut im Kühlschrank auftauen. Schonendste Methode, die überdies dem Kühlschrank beim Kühlen hilft.
- Das Eis im Gefrierfach regelmässig abtauen. Ein vereistes Gefrierfach braucht für die Kälteerzeugung mehr Strom. Positiver Nebeneffekt: Durch das Abtauen gibt es wieder mehr Platz im Fach.
- Verreist man länger in die Ferien, Gerät am besten ausschalten, entleeren und Türe leicht geöffnet lassen.



Tiefkühler

- Temperatur auf minus 18 Grad einstellen, das ist für Gefriergut und Energieverbrauch optimal.
- Nur abgekaltete Lebensmittel einfüllen.
- Falls vorhanden, für einzufrierende Lebensmittel das Vorgefrierfach benutzen.
- Die Lebensmittel sortiert lagern. Gefrierbehälter beschriften. Eine gute Ordnung verhindert, dass beim Suchen unnötig viel Kühle entweicht.
- Gefrierschrank gut ausnutzen. Falls er für die eigenen Bedürfnisse zu gross ist, einem Nachbarn mit Tiefkühlbedarf ein Regal anbieten. Je besser ein Gefrierschrank gefüllt ist, desto sparsamer arbeitet er.

Waschmaschine

- Die für die Maschine empfohlene Füllmenge ausnutzen. So wird pro Kilo Wäsche am wenigsten Energie verbraucht. Tipp: Wäsche einmal auf einer Waage wiegen.
- Nicht über 60 Grad und – noch besser – nur mit 30 oder 40 Grad waschen. Die Kleider werden so geschont und trotzdem sauber. Die Waschmittel sind effizienter geworden, das Kochprogramm braucht es daher kaum mehr.
- Die Energiespartaste drücken. Die Waschkdauer wird somit zugunsten einer tieferen Waschttemperatur und eines entsprechend geringeren Stromverbrauchs verlängert.
- Waschmittel richtig dosieren. Weiches Wasser mit wenig Kalk erfordert weniger Waschmittel (Dosierangaben auf der Verpackung sowie die auf den Webseiten der Wasseranbieter ausgewiesenen Wasser-Härtewerte beachten).



Tumbler

- Die Trommel ganz füllen, jedoch nicht überfüllen, sonst trocknet die Wäsche sehr unregelmässig und knittert.
- Textilien nach Material und gewünschter Trockenheit sortieren. Da etwa Synthetisches schneller trocken ist als Baumwolle, wird sonst Strom vergeudet und die Wäsche unnötig strapaziert.

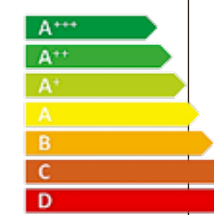
- Wäsche nicht zu lange trocknen lassen. Dadurch sinken die Stromkosten, und die Wäsche wird geschont.
- Flusenfilter reinigen. Verstopfte Filter verlängern die Trockenzeit und erhöhen den Energieverbrauch.
- Sonnen- oder Lufttrocknen. Dies braucht gar keinen Strom.

Energieetikette

Beim Kauf von Elektrogeräten und anderen Konsumgütern fällt als Kriterium auch die Energieeffizienz ins Gewicht. Denn je sparsamer ein Produkt im Betrieb ist, desto geringer fallen für den Nutzer die Energiekosten aus. Die Energieetikette ist somit eine nützliche Auswahlhilfe: Sie zeigt auf ei-

nen Blick, welches Produkt mehr oder weniger Energie verbraucht. Da die Bewertungsskalen der Etiketten laufend den besten verfügbaren Technologien angepasst werden, sind sie allerdings nicht durchwegs gleich. Bei grossen Haushaltsgeräten etwa wird die beste Effizienzklasse mit A+++ aus-

gewiesen, bei kleinen mit A. Auf der Rubbelkarte für das BingoPLUS-Spiel zum Energyday (sie ist diesem «Extrablatt» beigelegt) finden Sie einen praktischen Einkaufs-Spickzettel mit den Bewertungsskalen aller Geräte und Produkte. Einfach heraustrennen und einstecken.



Experte

Wie kann man sich das Stromsparen angewöhnen?

Jede und jeder kann einen Knopf drehen oder eine Türe schliessen. Aber man muss es auch wollen. Dabei stellen sich kleine praktische Fragen. Gelingt der Kuchen wirklich, wenn ich den Backofen zehn Minuten früher abstelle? Im Rezept steht es anders. Oder: Wird die Wäsche denn sauber, wenn ich sie mit 30 Grad

wasche? Bestehen solche Zweifel, sollte man es einfach mal ausprobieren. Dann sieht man: Es funktioniert – und das Hemmnis ist beseitigt. Nun kommen einem aber manchmal eigene Gewohnheiten und Disziplinosigkeit in die Quere. Man will es eigentlich ausprobieren, tut es aber nicht. Da hilft es, das Vorhaben auf einen Notizzettel zu schreiben und diesen an den Ort der Handlung zu kleben – mit dem Effekt, dass man dann im Moment die gewohnte Handlung überdenkt. Eine gute Möglichkeit ist zudem, sich selbst zu verpflichten. Man sagt nicht, das nächste Mal, man schreibt es sich auf: Am nächsten Mittwoch wasche ich um 17 Uhr und stelle nur 30 Grad ein. Oder man bestimmt einen beschränkten Zeitraum – zum Beispiel drei Monate, in welchen man etwa den Fernseher und alle IT-Geräte ganz ausschaltet. Weil man weiss, dass es nicht für ewig ist, setzt man es eher um. Gleichzeitig bleibt genug Zeit, um zu merken, dass sich die neue Gewohnheit eingespielt hat.



Jürg Artho, Leiter der Sozialforschungsstelle am Psychologischen Institut der Uni Zürich.

ANZEIGE



«Saubere Energie optimal nutzen»

Vier Jahreszeiten – ein Wohlfühl-Klima.

Luft-/Wasser-Wärmepumpe HPSU compact

Komfortable Wärme im Winter, sanfte Kühlung im Sommer.

Die variable HPSU compact Wärmepumpe reduziert Ihre Heizkosten auf ein Minimum.

Besuchen Sie die Ausstellungen der Domotec AG in Aarburg oder Villars-Ste-Croix.

Domotec AG, 4663 Aarburg, T 062 787 87 87

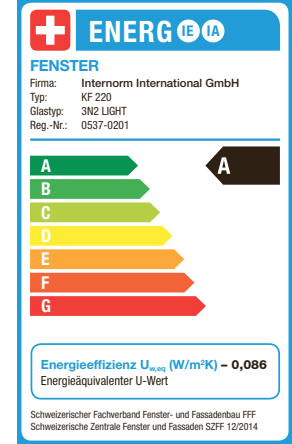
www.domotec.ch

ANZEIGE



FENSTER- & HAUSTÜREN-AKTION

1. September – 30. November 2015



ENERGIEEFFIZIENZ U_g (W/m²K) = 0,088

Schweizerischer Fachverband Fenster- und Fassadenbau FFF
Schweizerische Zentralde Fenster und Fassaden SZFF 12/2014

Internorm der Trendsetter

ENERGIEETIKETTE FÜR FENSTER SCHWEIZ

Internorm gehört zu den allerersten in der Schweiz, die all Ihre Premium-Fenster von den Verbänden FFF und SZFF, sowie vom Bundesamt für Energie zertifizieren liessen.

MINERGIE® MEMBER

Detailliertere Informationen erfahren Sie bei Ihrem Internorm-Fachpartner in Ihrer Region.
www.internorm.ch
Internorm-Fenster-Telefon 0848 00 33 33

BITTE SENDEN SIE MIR:

- ☐ Fensterbuch
- ☐ Türenbuch
- ☐ Haustüren-Aktion-Folder
- ☐ Kontaktieren Sie mich für eine kostenlose Fachberatung

Vorname/Name _____

Strasse/Nr. _____

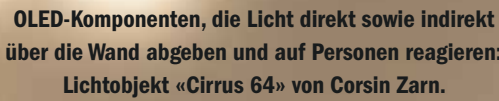
PLZ/Ort _____

Werktags erreichbar von _____ bis _____

Telefon _____

E-Mail _____

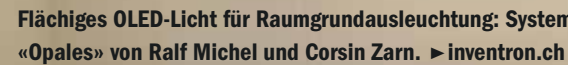
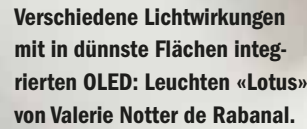
Senden an: Internorm Ausstellung Ostschweiz, Berneckerstrasse 15, 9434 Au
Fax an: 071 747 59 58 • **E-Mail an:** info-swiss@internorm.com



Leuchtende Zukunftsmusik

Von Christina Gubler

Mehr Infos: www.designpreis.ch



Mehr Infos: www.renauddefrancesco.ch



Mehr Infos: www.atelier-r2d2.ch

ANZEIGE

20%

A minimalist lamp featuring a large, clear, spherical globe as a shade, mounted on a white, rectangular base. The lamp is shown against a plain, light-colored background.

Einfach bei allen Luminart- und Topfit-Verkaufsstellen, ausgewählten Geschäften, Dienstleistungen und bereits reduzierte Artikel. Gültig nur bei Neukauf! Nicht kumulierbar mit anderen Rabatten. **Luminart**: Tübingen/OIG Luminart, Tübingen/Biel-Södingen/Brig-Gamsel/Conthey/Dübendorf/Luzern/Gallio, Jura/Schaffhausen/Gortikon/Winterthur/Pratteln/Romanelo/Romanelle/Carmignat/Seewis/seewen/mühl/Spiethbach, Güterstrasse 16, Gallio /Luminart: Verkaufsstellen im **Topfit** Allmend, Illtoral Centre /Altendorf/Biel, EKZ Centre Bahnhof /Carouge/Genève /Chur /Diekirch /Ekerken /Elisau-Räterschen/bad Winterthur /Emmenbüsch, WohnCenter Emmen /Frauenfeld /Lyssach, Lyssacher-Centre/Matran, Matran Centre /Oberhofelden /Pratteln /Spöltenbach, Limmatpark /Thun/Villeneuve / Öffnungszeiten, Abendverkäufe und Anfahrtspläne finden Sie unter www.luminart.ch. Alle Preise inkl. VRG und Leuchtmittel. Preis- und Modelländerungen vorbehalten. Solange Vorrat!



Gut kombiniert ans Ziel

Verstopfte Autobahnen und volle Züge: Auf den Schweizer Strassen und Schienen wird es zunehmend eng. Rund 20 000 Kilometer oder die Hälfte des Erdumfangs legt der durchschnittliche Bewohner des Landes pro Jahr zurück, fast die Hälfte davon mit dem Auto, wie die aktuellen Zahlen des Bundesamts für Statistik (BFS) zeigen. Inzwischen gehen in der Schweiz 35 Prozent des Energieverbrauchs auf das Konto des Verkehrs, die volkswirtschaftlichen Kosten beziffert das BFS für 2010 auf 95 Milliarden Franken. Das sind 12 000 Franken pro Einwohner. Um diese Entwicklung zu stoppen, diskutiert die Politik Massnahmen wie Road Pricing oder flexiblere Tarife beim öffentlichen Verkehr. Sie sollen helfen, Strassen zu entlasten, Fahrgäste besser auf die Züge, Busse und Trams zu verteilen und den CO₂-Ausstoss zu verringern. Zugunsten der Umwelt und des Portemonnaies kann freilich schon jetzt jede und jeder Einzelne sein Mobilitätsverhalten auf Nachhaltigkeit trimmen.

Die Möglichkeiten sind vielfältig. Bereits seit dem Ölschock von 1973 bekannt sind Fahrgemeinschaften, sogenanntes Car-Pooling. Dank Online-Plattformen wie mitfahrgelegenheit.ch, e-carpooling.ch, hitchhike.ch sowie pool2job.ch fürs Tessin ist es sogar um einiges einfacher geworden, andere Personen im Auto

mitzunehmen – oder sich mitnehmen zu lassen. Hinderlich dabei können allerdings unterschiedliche Arbeitszeiten und individuelle Bedürfnisse sein. Gerade beim Berufsverkehr gewinnen flexible Arbeitszeiten und Work-at-Home-Modelle daher als weitere Varianten an Relevanz. Sie helfen, Arbeitswege weg von den Stosszeiten zu verlagern, sie zu verkürzen oder teilweise sogar ganz zu vermeiden (siehe Box).

Als Alternative zum Auto bietet sich die kombinierte Mobilität auch als Lösung für die Freizeit an. Dabei werden konsequent die effizientesten Verkehrsmittel miteinander verknüpft, etwa das

Flexible Arbeitszeiten könnten dabei helfen, die Strassen zu Stosszeiten zu entlasten.

Velo (für die Fahrt zum Bahnhof) mit dem Zug (für die Weiterfahrt in die Stadt) und mit dem Tram, das einen schliesslich zum Arbeitsplatz oder der Freundin bringt. Eine Voraussetzung dafür sind gute ÖV-Anschlüsse und Infrastrukturen für Fahrräder. Gerade für Letztere wird derzeit einiges getan: Es entstehen mehr und sicherere Abstellplätze und Velowege, Systeme für den automatischen Veloverleih wie jene von PubliBike, Velospot und Nextbike sind im Aufschwung.

Zu Randzeiten, in Gebieten, die mit dem ÖV weniger gut erschlossen sind und für Fahrten, für die ein Auto nötig ist, bietet sich Car-Sharing als Ergänzung an.

Schweizer Platzhirsch in diesem Bereich ist Mobility. Die Genossenschaft hat rund 2700 Fahrzeuge an mehr als 1300 festen Standorten in rund 500 Ortschaften stehen und testet derzeit mit «Catch-a-car» in Basel ein weiteres, noch flexibleres Modell, bei dem die Wagen nicht mehr an ihren Ursprungsort zurückgebracht werden müssen. Beteiligt ist sie ausserdem zusammen mit der Migros und der Mobiliar an der Plattform Shareo, auf der Autofahrer seit Mai 2014 per Smartphone Privatwagen vermieten und mieten können. 640 Personen stellen bereits ihr Fahrzeug zur Verfügung, rund 14 000 Nutzer sind laut Angaben von

INTELLIGENTE MOBILITÄT *Die Schweizerinnen und Schweizer sind so oft unterwegs wie nie zuvor. Und noch nie boten sich ihnen so viele Möglichkeiten, verschiedene Verkehrsmittel geschickt zu kombinieren und damit Energie und Geld zu sparen.* Von Andreas Weidmann

ANZEIGE

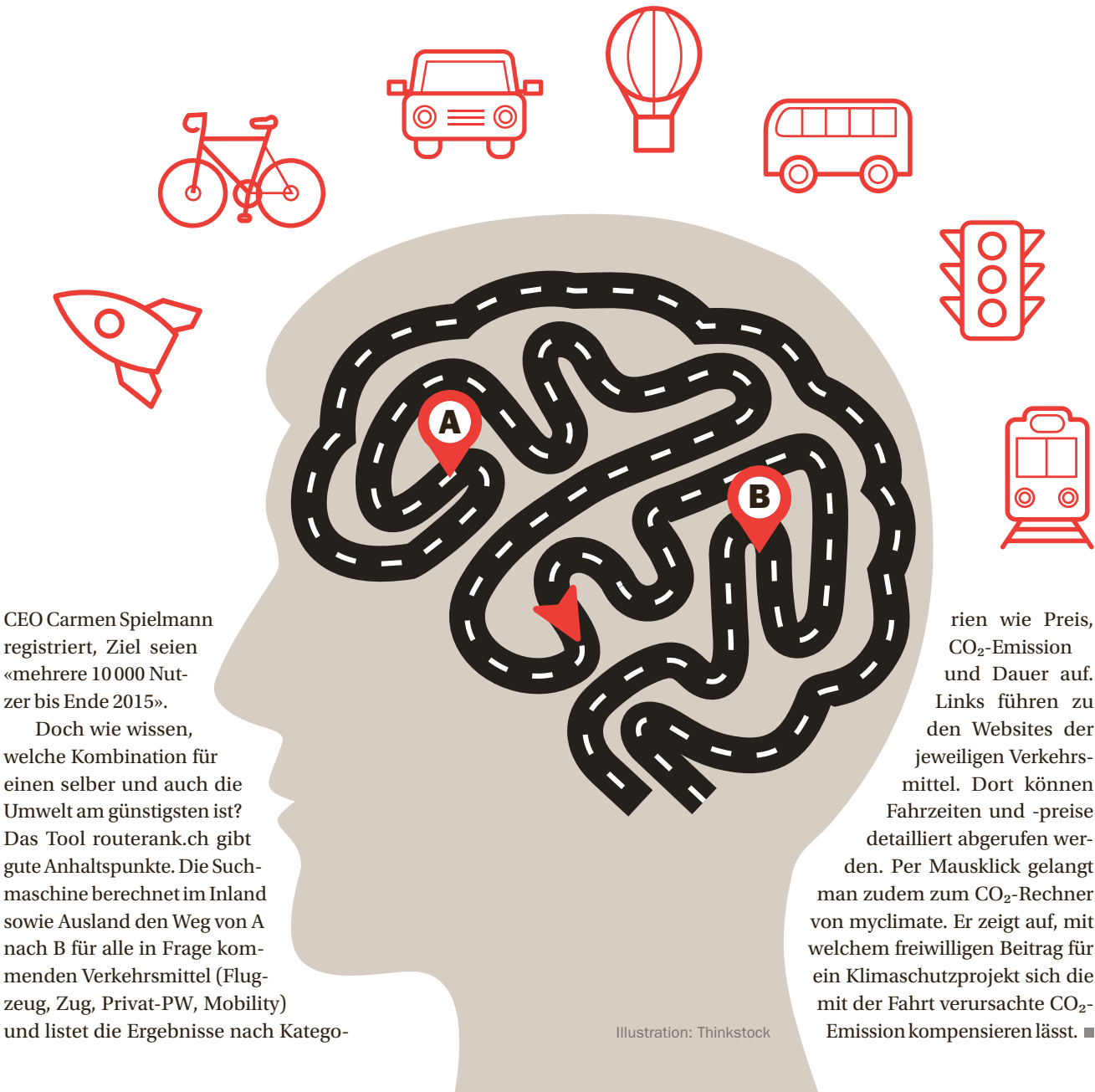
Arbeit und Mobilität

Flexible Arbeitsformen sind heute dank Handy, Laptop und Internet so einfach wie nie zuvor realisierbar. Und sie können nicht nur die Motivation und Produktivität der Mitarbeitenden erhöhen. Indem Arbeitswege verkürzt oder ganz vermieden werden, liessen sich auch Einsparungen beim Energieverbrauch erzielen und das Strassennetz sowie die öffentlichen Verkehrsmittel besser auf den Tag verteilt auslasten. Das Potenzial ist gross: Laut Schätzung des Human-Relations-Barometers von ETH und Universität Zürich könnten bis zu 50 Prozent der Beschäftigten in der Schweiz ihre Arbeit flexibler gestalten. Die 2013 von SBB und Swisscom in Auftrag gegebene Studie WorkAnywhere zeigt zudem, dass die Belegung der Züge um 7 Prozent gesenkt werden könnte, wenn jene, die flexibel arbeiten können, 20 Prozent ihrer Fahrten ausserhalb der Stosszeiten absolvieren und mehr zu Hause oder im Zug arbeiten würden.

Vor diesem Hintergrund haben im Sommer die Post, die SBB und Swisscom zusammen mit Microsoft Schweiz, Mobiliar und Witzig The Office Company die Initiative WorkSmart lanciert, mit der sie flexible Arbeitszeitmodelle fördern wollen. Dadurch sollen nicht nur Firmengebäude respektive Büros sowie Verkehrsinfrastrukturen besser genutzt werden, die Unternehmen wollen auch die Motivation der Mitarbeitenden steigern und sich den Arbeitsmarkt an Fachkräften besser erschliessen.

Um flexibles Arbeiten von zu Hause aus und unterwegs zu erleichtern, hat etwa Swisscom für ihre Mitarbeiter eine neue Collaboration-Plattform lanciert. Dank dieser erweiterten Intranet-Lösung kann etwa ein Meeting von zu Hause über Video geleitet werden und Gesprächsprotokolle lassen sich in einer Gruppe gemeinsam erarbeiten. «Rund zwei Drittel unserer 20 000 Mitarbeitenden können davon bereits profitieren», sagt Bigna Salzmann, die bei Swisscom für die Umsetzung der WorkSmart-Initiative zuständig ist. Doch technische Lösungen sind nicht alles: Swisscom will mit Jobsharing und Teilzeitarbeit auch flexible Arbeitszeitmodelle und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie unterstützen. Tatsächlich scheint «WorkSmart» auch andernorts fruchtbaren Boden zu finden: Neben den sechs Trägerinnen haben bisher über 30 weitere Unternehmen die Charta der Initiative unterzeichnet. Und WorkSmart-Sprecherin Barbara Josef rechnet mit einem «anhaltend starken Interesse» der Wirtschaft.

Mehr Infos unter www.work-smart-initiative.ch



ANZEIGE

Energiesituation des Gebäudes ist wesentlich für die Wahl der Heizung Sanierung muss ganzheitlich geplant werden

Gas, Wärmepumpe, Holzpellets oder beim bewährten Heizöl bleiben? Gebäudesanierungen wachsen sich heute aus energetischer Sicht schon fast zu Glaubenskriegen aus. Im Internet überbieten sich Vergleiche der Energieträger mit immer noch prägnanteren Schlussfolgerungen und Parolen. Für echte Energieexperten ist derweil klar: Der nackte Vergleich von Heizsystemen wird den Ansprüchen einer durchdachten Gebäudesanierung bei Weitem nicht gerecht. Alter, Zustand und Konsistenz der Immobilie sind mindestens genauso wichtig. Erst wenn all diese Komponenten im Detail überprüft sind, ist die Basis für ein gezieltes Vorgehen gelegt.

Allzu häufig schauen Konsumenten und Hauseigentümer nur auf die Etikette. Sie planen eine Sanierung ihrer Immobilie und werden bei der Wahl des Energieträgers regelrecht indoktriniert. «Heizöl schlecht, Wärmepumpe gut», lautet dann das Verdikt. Sie haben den Satz von Politikern und aus anderen Kreisen so häufig gehört, dass sie ihn ungefiltert wiedergeben und ihn – ohne zu hinterfragen – zur eigenen Überzeugung machen. Dabei gehen die Stärken von Heizöl vergessen: Die Unabhängigkeit der Versorgung, die Speicherkapazität, die Rolle als Backup für andere Energiesysteme. Selbst beim Umweltschutz muss sich die Ölheizung nicht verstecken.

Ölheizung kann ökologischer sein als Wärmepumpe
In vielen Fällen (gerade im Sanierungsmarkt) sind hoch qualifizierte Energiespezialisten der

Ansicht, dass die Ölheizung ökologischer sein kann als eine Wärmepumpe. Ihre Überzeugung: Wer sich blind für einen alternativen Energieträger entscheidet, kann in bestimmten Fällen der Umwelt sogar mehr Schaden zufügen. Es sei daher ein grosser Fehler, Wärmepumpen in einem Gebäude zu installieren, das dafür nicht geeignet ist. Wenn zum Beispiel die Vorlauftemperatur – das heisst die Temperatur des Wassers, das zu den Heizkörpern fliesst – hoch ist, führt das Ersetzen der Ölheizung durch eine Wärmepumpe zu einem deutlich überhöhten Stromverbrauch. In einem solchen Fall, vor allem bei Renovationen, sind die Luft-Wasser-Wärmepumpen ineffizient und daher meist ungeeignet. Ausserdem ist mit einer solchen Massnahme das Geld falsch investiert: Wer seine alte durch eine neue, energieeffiziente Ölheizung zum Preis von 15 000 bis 20 000 Franken ersetzt, spart gegenüber der Anschaffung einer viel teureren Erdsonden-Wärmepumpe rund 30 000 Franken. Wer dieses Geld dafür verwendet, parallel zur Installation der neuen Ölheizung gleich auch noch Teile der Gebäudehülle energetisch zu sanieren, tut mehr Gutes für die Umwelt.

Von allzu viel Erfindergeist raten Energieexperten auch ab, wenn in einem Gebäude dringender Sanierungsbedarf besteht. Wenn zum Beispiel eine ältere Ölheizung aussteigt, ist ein schneller Ersatz durch eine moderne Ölheizung fast immer die sinnvollste, einfachste und wirtschaftlichste Variante. Mit diesem Vorgehen reduzieren Sie den Heizölverbrauch zum Teil markant und zudem liegen die Abgaswerte einer modernen Ölheizung mit Kondensationstechnik weit unter



Ganzheitliche, objektspezifische Beratung bringt die massgeschneiderte Lösung.

den gesetzlichen Normen der Luftreinhalteverordnung (LRV). Wer in einer solchen Situation Hals über Kopf das System wechselt, also auf Wärmepumpe, Holzpellets oder auf den anderen fossilen Energieträger, Erdgas, umsteigt, läuft grosse Gefahr, dass die neue Lösung die eigenen Erwartungen nicht erfüllen kann. Daher der dringende Ratschlag an alle Eigentümer: Ziehen Sie Fachleute aus den verschiedensten Gebieten hinzu und schauen Sie vor allem auf Energieeffizienz und nicht auf den alleinigen Wechsel des Energieträgers. Das langfristig rentabelste Heizsystem passt idealerweise zur Gesamtsituation des Hauses und sollte nicht bloss irgendwelchen Modeströmungen gerecht werden.

Lassen Sie sich kostenlos durch die regionalen Informationsstellen beraten.

INFORMATIONSTELLEN	
Region Zürich/Innerschweiz:	Beat Gasser, Telefon 044 218 50 21 gasser@erdoel.ch
Region Mittelland/Nordwestschweiz:	Markus Sager, Telefon 062 842 85 72 sager@erdoel.ch
Region Ostschweiz/Graubünden:	Moreno Steiger, Telefon 071 278 70 30 steiger@erdoel.ch
www.heizoel.ch	

HEIZEN MIT ÖL
Die raffinierte Energie



0800 40 40 42
credit-now.ch/casa

Unser Eigenheim umbauen oder neu einrichten – geht das auch mit einem Kredit?
Ja, mit CREDIT-now Casa ab 4.5% Zins.

- ✓ Schnelle und unkomplizierte Abwicklung
- ✓ Kreditentscheid innerhalb von 24 Stunden
- ✓ Persönliche Beratung von Kreditspezialisten
- ✓ Aufstockung und vorzeitige Rückzahlung jederzeit möglich

CREDIT now

Es gibt immer eine Lösung

Ein Kredit über CHF 10 000 – mit einem effektiven Jahreszins zwischen 4,5% und 6,9% (Zinsbandbreite) ergibt bei einer Laufzeit von 36 Monaten Gesamtraten zwischen CHF 693,80 und CHF 1 064,60. Zinssatz abhängig von Kreditportalität. Hinweis laut Gesetz: Kreditvergabe ist verboten, falls sie zu Überschuldung führt (Art. 3 UWG). CREDIT now ist eine Produktmarke der BANKrow AG, Horgen.

Fahrerspass mit Wow-Effekt

FAHRTEST Wie fährt sich eigentlich ein energieeffizientes Auto? Unsere Probefahrer haben den Test gemacht und sind sich einig: Punkto Fahrerspass und Alltags-tauglichkeit können sie locker mit den Altbekannten mithalten. Und: sie bieten sogar noch viel Neues!

Von Kaspar Meuli (Text) und Gerry Nitsch (Fotos)

Ein heisser Sommertag auf dem Messegelände der Bern Expo. «Haben Elektroautos eigentlich eine Klimaanlage?», fragt Julia Plümper lachend und macht es sich am Steuer bequem. Haben sie! Und schon bald dreht die Produktmanagerin im angenehm gekühlten Kleinwagen eine Testrunde ums Stade de Suisse. Es ist eine Probefahrt bei Eco-Mobil on Tour, der Roadshow für effiziente Fahrzeuge, die 2015 an diversen Orten in der Schweiz Halt machte. Dank der Firmenflotte ihres Arbeitgebers hat Julia Plümper bereits öfter Bekanntschaft mit Elektroautos gemacht. Doch nun will sie wissen, wie sich der Mitsubishi i-MiEV fährt. Und? «Gut! Schön leise, einfach zu fahren, macht Spass.»

Der Eindruck unserer Testfahrerin deckt sich mit den Ergebnissen der Studie «Korelation», die der Verband für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge e'mobile von 2013 bis Ende 2014 durchführte. Laut ihr stellen Kosten, Reichweite und Ladestationen für die meisten E-Auto-Fahrer kein Hindernis im Alltag dar. Was die Befragten an ihren Wagen besonders überzeugt, sind der Fahrerspass, verbunden mit innovativer Technik, sowie die gute Umweltbilanz und die Unabhängigkeit von fossilen Treibstoffen.

Den positiven Nutzererfahrungen zum Trotz halten sich Vorurteile gegenüber energieeffizienten Autos: Sie seien langsam, ihr Design sei wenig ansprechend, und es gäbe keine Modellauswahl, heisst es. Doch das ist Schnee von gestern: Denn ob Kombi oder Limousine, ob mit Benzin oder elektrisch angetrieben – Hersteller von Audi bis VW bieten heute energieeffiziente Autos in allen Ausführungen und für alle Ansprüche an. Diese Wagen sind auch aufgrund finanzieller Einsparungen dank reduzierter Motorfahrzeugsteuer, tieferen Treibstoffkosten und Fördermitteln interessant. Um den Blick des



Julia Plümper im Mitsubishi i-MiEV: «Mit so viel Fahrerspass habe ich nicht gerechnet.»

Publikums dafür zu schärfen, hat EnergieSchweiz jetzt die Kampagne «CO₂tiefenlegen» lanciert (siehe Box). Diese fördert Fahrzeuge der Effizienz-kategorie A mit einem CO₂-Ausstoss von höchstens 95 Gramm pro Kilometer. Dazu gehören neben Elektro-, Hybrid- und Erdgasautos auch sehr energieeffiziente Benzin- und Dieselaautos.

Und was taugt ein energieeffizienter Dieselmotor? Wollen wir von einem Mann wissen, der beruflich 60 000 Kilometer im Jahr auf der Strasse unterwegs ist: Christian Neff, gelernter Automechaniker, im Aussendienst tätig und bekennender Autofan. Er testet den Honda Civic Diesel. Seine Eckdaten: 120 PS,

94 g CO₂/km.

Wir fahren Richtung Berner Altstadt, Neff schildert, was er von einem Geschäftsauto erwartet: «Wer so viel Zeit im Auto verbringt wie ich, braucht einen gewissen Komfort.» Und: «Da ich viel in den Bergen unterwegs bin, brauche ich Leistung.»

Beim Bärengraben geht es auf die wohl giftigste Steigung zu, die das Berner Strassennetz zu bieten hat. Der Aargauerstalden, gefürchtet bei allen Grand Prix-Läufern. Neff drückt das Gaspedal durch und staunt. «Ich bin positiv überrascht, von einem 94-Grämer hätte ich das nicht erwartet», sagt er und meint später beim Aussteigen: «Mit diesem Auto hätte ich definitiv kein Problem beim Überholen auf einer Geschäftsreise ins Engadin.»

Noch führen Fahrzeuge der Effizienz-kategorie A mit einem maximalen CO₂-Ausstoss von 95 g/km auf dem Schweizer Automarkt ein Nischendasein. 2014 stellten sie 3,7 Prozent aller Neuzulassungen dar. Doch der Marktanteil steigt, denn das Angebot an attraktiven Modellen nimmt rasant zu. Ende 2014 gab es gut 200 Varianten, im Sommer 2015 bereits über 400. Bei den Alternativen mit Abstand am weitesten verbreitet sind auf den Schweizer Strassen Hybrid-Fahrzeuge mit Benzin- oder Dieselmotor sowie Elektroantrieb. Elektro- und Gasfahrzeuge hingegen tun sich beim Publikum noch eher schwer. Testen wir also eines genau dieser bisher verschmähten Autos, den Golf TGI

«In den Elektroautos steckt mehr Power, als ich erwartet hätte.»

Ist selbst vom Fach und gibt dem Honda Civic Diesel Bestnoten: Automechaniker Christian Neff.



Blue Motion mit zwei Tanks. Der erste wird mit Erd- oder Biogas gefüllt, der zweite mit Benzin – als Reserve, falls mal keine Gastankstelle in der Nähe sein sollte. Am Steuer nimmt Helge Losch Platz. Zuerst fährt der Eventmanager durch Quartierstrassen, dann auf der Autobahn. Sein Fazit, als er nach einer halben Stunde zurückkommt: «Ich bin zuvor noch nie ein Gasauto gefahren. Eigentlich habe ich gar keinen Unterschied zu meinem Benzinauto gespürt. Weder beim Ansprechverhalten noch bei der Laufruhe. Alles absolut tiptopp.»

Ein Auto mit Hybrid-Technologie haben wir uns für den Schluss ausgespart. Weiss glänzend präsentiert sich der VW Golf GTE mit Plug-in-Hybrid-Antrieb. Ein Fahrzeug also mit Benzin- und Elektromotor und an der Steckdose aufladbarer Batterie. Noch riecht der «Sportwagen fürs gute

Gewissen», wie ihn Autojournalisten getauft haben, fabrikkneu. Unser Testfahrer: Alain Caboussat, Messeleiter bei BernExpo. Er fährt selbst bereits seit einigen Jahren einen Hybrid und sagt: «Ich kann ja nicht Messen organisieren, bei denen es ums Energiesparen geht, und selbst einen V8 Motor kutschieren.» Wir sind auf der Autobahn Richtung Berner Oberland unterwegs, Alain Caboussat

«Selbst wenn ich Gas gebe, bleibt der GTE im E-Modus. Super!»



Hybridfan am Steuer: Alain Caboussat, Messeleiter der BernExpo, im VW Golf GTE.

gibt Gas. Zu seinem Erstaunen bleibt der Golf GTE konstant im E-Modus. «Bei meinem Hybrid», sagt er, «wird beim Beschleunigen sofort der Benzinmotor dazugeschaltet, das ärgert mich.» Auch sonst ist einiges anders bei unserem Modell der neusten Generation im Vergleich zu den Hybridpionieren. Dank dem Ladekabel und einer rund fünfmal grösseren Batterie ist der Golf GTE auf den ersten 50 km ein echtes Elektroauto.

Auf dem Rückweg zieht Testfahrer Alain Caboussat Bilanz: «Der GTE hat es mir sehr angetan, aber ich würde ihn nicht kaufen, sondern leasen», sagt er. Grund: Er möchte nicht abseits stehen, wenn der technische Fortschritt weiter so schnell vorwärtsgest wie bis anhin. ■



Eventmanager Helge Losch im neuen Golf TGI Blue Motion: «Ich kann nur eins sagen: Alles absolut tiptopp!»

«Ich habe keinen Unterschied zu meinem Benzin-er gespürt.»

Auch Iouri Podladtchikov fährt Hybrid

Die von EnergieSchweiz lancierte Kampagne «CO₂-tiefenlegen» zeigt: Energieeffiziente Autos mit einem maximalen CO₂-Ausstoss von 95 g/km und Energieeffizienz-kategorie A sind technisch top und können auch sportlich sein. Snowboard-Olympiasieger und -Weltmeister Iouri Podladtchikov, das Gesicht der



Ihr Auto ist ein Hybridfahrzeug. Ganz ehrlich: Wie fährt es sich? Es hat einen 1,4-Liter-Motor, dank des zusätzlichen Elektroantriebs aber trotz-

dem viel Power. Und beim Gasgeben beschleunigt es rasch. Das spürt man vor allem beim Bergauffahren und weil man zügig und entsprechend sicher überholen kann.

Deshalb machen Sie sich jetzt für energieeffiziente Autos stark?

Ja, denn früher hiess Energie sparen auch Abstriche in Kauf nehmen. Jetzt hingegen ist der technische Fortschritt so weit, dass man keine Kompromisse mehr machen muss. Das ist cool und sollte eigentlich alle interessieren. Warum mehr Energie verbrauchen, wenn das Gleiche mit weniger geht?

Ist Energieeffizienz auch sonst im Alltag ein Thema für Sie? Sie gehört für mich zum modernen Lifestyle dazu. Ich fände es auch ziemlich uncool, in einem alten Haus zu wohnen, dessen Öltank man im Winter zweimal auftanken müsste.

2016 gastieren «CO₂tiefenlegen»-Roadshows an Messen in der ganzen Schweiz. Start ist an der MuBa, Messe Basel (15. April bis 24. April), gefolgt von der BEA, Bern Expo (29. April bis 8. Mai). Interessierte können vor Ort energieeffiziente Autos testen und sich über alle Modelle informieren.

Mehr Infos, auch zu 400 energieeffizienten Autos, Antriebstechnologien und Fördergeldern auf www.co2tiefenlegen.ch.



Von Dach bis Keller auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz eingestellt: Das erste, vollumfänglich autarke Mehrfamilienhaus soll im Sommer 2016 in der Gemeinde Brütten ZH bezogen werden.

Autarker Alleskönner

LEUCHTTURMPROJEKT *In Brütten ZH entsteht das weltweit erste Mehrfamilienhaus, das sich vollumfänglich selber mit Energie versorgt. Auch die zwei Autos, die den Mietern zur Verfügung stehen, fahren mit Strom und Biogas aus hauseigener Produktion.* Von Marco Guetg



Wer jetzt auf eine neue Erdgas-Heizung setzt, dem dankt die Natur.



Die Landgemeinde Brütten liegt in der Nähe von Winterthur, zählt rund 2000 Einwohnerinnen und Einwohner und zeichnet sich durch etwas Spezielles aus: Sie ist der Mittelpunkt des Kantons Zürich. Ein Pfeiler im Dorf markiert diese vermessene Mitte. In der Gemeinde mit ihrem geodätischen Zentrum wächst derzeit ein Mehrfamilienhaus mit insgesamt neun Wohnungen aus dem Boden. Bauherr ist General- und Bauunternehmer Walter Schmid.

Angesichts des enormen Baubooms in der Agglomeration Zürich wäre ein solches Vorhaben weiter nicht erwähnenswert. Dass das Immobilienprojekt seit seiner Lancierung dennoch mediale Aufmerksamkeit erlangt hat, hat seinen Grund: Es ist das neueste Projekt der Umwelt Arena Spreitenbach, die Walter Schmid gegründet hat, und weltweit das erste energieautarke Mehrfamilienhaus. Heisst: Das Gebäude verfügt über keine Anschlüsse an das Strom- oder Erdgasnetz und hat auch keinen Ein-

füllstutzen für Heizöl. Es ist lediglich ans Wasser- und Abwassernetz angeschlossen. Was Haus und Bewohner an Energie für Licht, Elektrogeräte und Wärmezeugung brauchen, wird über Photovoltaikpanels gewonnen, die zugleich als architektonische Elemente Dach und Fassaden bilden. Für die Energiespeicherung kommen neben Batterien und konventionellen Wärmespeichern auch neue, innovative Lösungen zum Einsatz. So wird mit dem überschüssigen Solarstrom Wasserstoff hergestellt, der als Langzeitspeichermedium dient und bei der Rückverstromung im Winter für die Warmwasseraufbereitung und die Heizung genutzt werden kann. Haushaltsgeräte und Haustechnik sind selbstredend ebenfalls höchst energieeffizient.

Dass bei einem solchen Leuchtturm der Nachhaltigkeit auch Fragen der Mobilität in die Konzeption Eingang finden, liegt auf der Hand. Gesichert ist der optimale Anschluss an den ÖV, der Bus fährt quasi vor der Haustüre. Beim Individualverkehr wartet Schmid und Co. zudem mit einer Besonderheit auf: Sie stellen den künftigen Mieterin-

«Wir wollen nichts erzwingen, wir wollen zeigen, was möglich ist.»

Walter Schmid



Fotos: Umwelt Arena, Gerry Nitsch

nen und Mietern zwei Autos zur Verfügung, einen VW Golf TGI und einen Golf e-up!. Letzterer ist ein Elektroauto und wird aus der hauseigenen Photovoltaik-Anlage gespeist. Der TGI wird mit CO₂-neutralem Biogas betrieben, das aus der Verwertung der biologischen Abfälle anfällt.

Wie man sich das vorstellen muss? Das Biogas-Auto nutzt das bei der Gärung anfallende Kompogas. Tüftler Schmid ist ein Pionier dieser Technik. 1989 probierte er auf dem Balkon seines Hauses, «erfand» dabei einen Fermenter, eine Art Bioreaktor, der normale Grünabfälle wie etwa organische Haushaltsabfälle, Laub und Gras vergärt. Bei diesem Prozess entsteht ein methanhaltiges Biogas, das entweder für die Strom- und Wärmeproduktion genutzt oder direkt ins Gasnetz gespeist werden kann. Von dort aus kann es dann auch als Treibstoff abgezuckt werden. Das anfallende Gärgut selbst wiederum kann als Dünger verwendet werden und gelangt so zurück in die Landwirtschaft. Walter Schmid hat seine Fachleute rechnen lassen, welche Leistung ein mit Biogas betriebenes Gefährt erreicht. «Mit einem Kilo Küchenabfall», sagt er, «fährt man etwa zwei Kilometer weit, CO₂-neutral.» Im Moment stehe man aber noch «vor einigen Unbekannten», sagt Schmid. So lasse sich nicht abschätzen, wie stark die Autos genutzt werden. «Deshalb kennen wir ihr Energiebudget noch nicht.» Die zwei Autos markieren denn auch erst den Start. «Werden sie intensiv genutzt», so Schmid, «kann der Wagenpark auch vergrössert werden.» Biogas ist anerkanntermassen eine Antriebsart, die betreffend Umweltbilanz die besseren Werte aufweist als ein Elektroauto. Dass man in Brütten auf zwei unterschiedliche Energiesysteme setzt, hat mit den klimatischen Verhältnissen in der Schweiz zu tun. «Im Winter», sagt Schmid, «wird weniger Strom produziert. Dann weichen wir auf Biogas aus, während beim sommerlichen Stromüberschuss eher das Elektroauto zum Zuge kommt.»

Im Mobilitätskonzept nicht vorgesehen sind E-Bikes. «Das ist Sache der Mieter», sagt Schmid. Das habe mit dem Prinzip der Freiwilligkeit zu tun, von dem das ganze Projekt getragen sei. «Wir wollen niemanden zu etwas zwingen, sondern aufzeigen, was alles möglich ist. Wir machen ein Angebot und hoffen natürlich, dass es intensiv genutzt wird und schliesslich das Bewusstsein fördert.»

So steht und fällt das Projekt nicht zuletzt auch mit der Klientel, die voraussichtlich im Sommer 2016 einziehen wird. Trotzdem sucht Schmid weder Übermotivierten noch Öko-Fundis. «Wir streben einen Mix aus ökologisch denkenden und ganz normalen Mietern an.» Eine Motivationshilfe für sparsames Verhalten liefert das Konzept jedoch durchaus, nämlich über Anreize: Wer viel Strom braucht, muss einen höheren Preis pro Kilowattstunde zahlen. Braucht der Nachbar weniger, wird ihm dieser Betrag gutgeschrieben – ein Bonus-Malus-System mit der erhofften Erziehung hin zum Guten. ■

Experte

Warum gelten Biogas-Autos als CO₂-neutral?

«Vorstellen muss man sich das so: Eine Pflanze nimmt beim Wachsen so viel CO₂ aus der Atmosphäre auf, wie sie beim Verbrennen als Biogas respektive Methan wieder erzeugt. Natürlich muss dabei die ganze Herstellung- und Nutzungskette betrachtet werden, inklusive dem Einsammeln von Grüngutabfällen, der Aufbereitung und Vergasung, der Reinigung bis hin zur Einspeisung in das Gasnetz und Nutzung in Gasfahrzeugen. In Ökobilanzen schneidet Biogas, das in modernen Anlagen erzeugt wird, von allen Biotreibstoffen am besten ab, das hat eine Untersuchung der Empa im Jahre 2012 ergeben. Betreffend CO₂-Emissionen schneiden Biogas-betriebene Gasfahrzeuge deshalb vergleichbar so gut ab wie mit erneuerbarer Elektrizität betriebene Elektrofahrzeuge. Dass unappetitliche Grüngutabfälle, Altholz, Mist und Gülle in einen hochwertigen und sauberen Energieträger umgewandelt werden können, ist alleine schon faszinierend – aber noch nicht alles. Lässt man nämlich Holz im Wald oder eine Bananenschale im Grüngut-Behälter verrotten, entsteht – einfach etwas langsamer – ebenfalls Biogas respektive Methan, das aber an die Atmosphäre abgegeben wird. Indem man diese Rohstoffe nicht einfach verrotten und das Methan in die Atmosphäre entweichen lässt, sondern sie in Biogasanlagen in Methan und Humus umwandelt, kann nicht nur der Energieinhalt genutzt, sondern auch das bei der Verrottung abgegebene Methan, das wie CO₂ ein Treibhausgas ist, eingespart werden. Berücksichtigt man auch diese Treibhausgaseinsparung, stellen Biogas-Fahrzeuge die klimaschonendsten Fahrzeuge dar. Sie gehören deshalb in einen Fahrzeugpark der Zukunft.



Christian Bach, Abteilungsleiter Fahrzeugantriebssysteme der Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) in Dübendorf.



Unserem Klima und uns zuliebe:
Warmwasser mit Sonnenenergie.



Preisspanne
CHF 10'000.– bis 12'000.–

Fixfertig montierte Sonnenenergie-Warmwasseranlage von Schweizer.

Eine Solar-Warmwasseranlage deckt 60–80% des jährlichen Energiebedarfs für Warmwasser im Einfamilienhaus. Damit können 5'000 km Autofahrt pro Jahr kompensiert werden! Sonnenenergie ist gratis, umweltfreundlich, effektiv und zukunftsorientiert.

Die Standardlösung Solar-Compactline mit zwei Sonnenkollektoren und einem Kompaktwassererwärmer kostet heute fertig installiert CHF 10'000 bis 12'000. Mit den kantonalen Förderbeiträgen beträgt eine Investition meist weniger als CHF 10'000. Und diese kann in fast allen Kantonen steuerlich abgesetzt werden.

Ernst Schweizer AG, Metallbau
8508 Hedingen, Schweiz
Telefon +41 44 763 61 11, Telefax +41 44 763 61 19, www.schweizer-metallbau.ch



GRÜNEWALD

Wärmepumpen
Tiefenbohrungen
Solartechnologie
Indoor Air Quality
Klima- und Kältetechnik
Beratung, Planung,
Ausführung und Service



Grünenwald AG
8112 Otelfingen
Tel. 043 243 53 53
www.gruenewald-ag.ch

Weitere Standorte:
Willerzell SZ, Obfelden ZH,
Sübingen SO, Murten FR

Rädchen wechsel dich

BIKE4CAR Vom Auto auf ein E-Bike oder einen E-Scooter umsatteln? Probieren Sie es doch einfach mal aus – mit kostenlosen Testzweirädern.

Von Christina Gubler (Text) und Jolanda Lucchini (Fotos)

Was der Bauer nicht kennt... Davon kann auch Michael Sacco ein Lied singen. Schon oft ist ein E-Bike an ihm vorbeigeflitzt, aber dass er selber statt seines Autos ein Elektrovelo fahren könnte, daran verschwendete der 30-jährige bislang keinen Gedanken. Bis jetzt.

So wie Michael Sacco erging es diesen Sommer zahlreichen Frauen und Männern. Die Aktion Bike4Car, initiiert von der Schweizer Klimaschutzbewegung «myblueplanet» und unterstützt von EnergieSchweiz, holte schweizweit Velohändler ins Boot, die an Interessierte für jeweils zwei Wochen kostenlos E-Bikes und vereinzelt auch E-Scooter ausleihen. Die Bedingung: Man musste die Nummer oder den Schlüssel seines PKWs hinterlegen oder eine Autoversicherungserklärung unterschreiben.

Das Angebot zog: Bis Mitte August wollten 2000 Personen wissen, «wie es sich auf das Lebensgefühl auswirkt, wenn man eine Zeit lang ohne Auto unterwegs ist», wie Bike4Car-Projektleiterin Karin Witschi sagt. Sich darauf einzulassen, habe für manche zwar etwas Überwindung gekostet. «Dann zeigte sich aber die grosse Mehrheit begeistert.» Dies nicht zuletzt auch dank den Wagen, die für Situationen, die unbedingt eine Autofahrt erfordern, zur Verfügung standen: Zum Testzweirad war auch ein viermonatiges Gratis-Mobility-Abo erhältlich. 15 Prozent der Bike4Car-Teilnehmenden lösten eines ein.

Wie viele Personen letztlich auf ein eigenes E-Bike umgesattelt haben oder dies noch tun werden, konnte nicht eruiert werden. Die Statistik der Schweizerischen Fachstelle für Zweiradfragen indes zeigt, dass 2014 bereits jedes sechste in der Schweiz verkaufte Velo einen Elektroantrieb hatte. Und der Boom hält an: An der Eurobike 2015, der weltweiten Leitmesse für Fahrräder am Bodensee, war einmal mehr die Elektromobilität das Hauptthema. 2016 dürfte

sich das wiederholen, wie die «Neue Zürcher Zeitung» prognostiziert, da «in den Innenstädten und auch in der Agglomeration Autos immer häufiger und länger in Staus stehen» blieben.

Tatsächlich lässt sich mit Elektro-zweirädern der CO₂-Ausstoss vermindern und überfüllte Strassen vermeiden. Bereits jetzt wird mit E-Bikes vorrangig das Auto ersetzt, wie eine im Auftrag des Bundesamts für Energie durchgeführte Studie zeigte. Denn pedalend ist der Arbeitsort oder ein anderes Ziel mitunter sogar schneller erreicht als mit dem PKW, und es gibt zudem kaum Parkplatzprobleme. «Ich würde das zumindest einmal testen», rät Karin Witschi. «Das ist ein guter erster Schritt.» Michael Sacco würde das glatt unterschreiben. ■

Bike4Car wird im Sommer 2016 weitergeführt, www.bike4car.ch. Die dem Programm Newride angeschlossenen Händler leihen E-Bikes und E-Scooter für zwei bis drei Tage aus, teils gratis. Etliche Gemeinden unterstützen den Kauf solcher Zweiräder mit Fördergeldern. Die Gemeindeförderung und mehr Infos auf www.newride.ch.

«28 Kilometer Arbeitsweg? Mit dem Elektrovelo kein Problem.»

«Meine Arbeit im Spital Belp beginnt frühmorgens. Um diese Zeit gibt es noch keine Verbindung mit dem ÖV. Deshalb bin ich auf ein eigenes Fahrzeug angewiesen. Einmal pro Woche fahre ich mit dem Velo, hin und zurück sind es 28 Kilometer. Weil das recht anstrengend ist, nehme ich an den anderen Tagen mein Auto. Das Test-Elektrovelo von Bike4Car, das ich gegen meinen Autoschlüssel eintauschte, benutze ich hingegen täglich. Mit ihm dauerte die Fahrt nicht wesentlich länger und ich genoss es, unterwegs den Kopf zu lüften. Eine optimale Lösung, die ich mir ernsthaft überlege.»

Astrid Dolder (46)
Diätköchin,
Konolfingen BE



«Ich spare und muss keinen Parkplatz mehr suchen. Super!»

«Von alleine wäre ich nie auf ein E-Bike gekommen. Dank der Testaktion Bike4Car ging es bei mir dann aber rasant. Ich musste die Nummer meines Autos abgeben, konnte dafür zwei Wochen gratis ein Elektrovelo ausprobieren, in der dritten Woche kaufte ich bereits ein eigenes. Mit diesem lege ich nun täglich meinen elf Kilometer langen Arbeitsweg zurück, fast so schnell wie vorher mit dem Auto und trotzdem, ohne verschwitzt anzukommen. Fahre ich in die Stadt, muss ich keinen Parkplatz mehr suchen. Zudem spare ich viele Treibstoffkosten ein. Ehrlich, ich würde mein E-Bike nie mehr hergeben.»

Michael Sacco (30)
Polymechaniker,
Aesch BL



«Günstig und schnell. Eine echte Alternative.»

«Da die Bus-Verbindungen zwischen Luzern und meinem Arbeitsort Inwil sehr dünn gesät sind, bin ich froh, einen Geschäftswagen benutzen zu dürfen. So kann ich die 10 Kilometer via Autobahn fahren und bin rasch am Ziel. Doch nun muss ich ehrlich sagen: Mit dem E-Scooter, den ich im Rahmen von Bike4Car testen konnte, ging es ebenso schnell. Er schaffte zu meinem Erstaunen fast 100 km/h, das ist genial. Parkplatz oder Tankstelle suchen? Kein Thema mehr. Den Scooter zwei bis drei Mal pro Woche daheim an den Strom hängen reichte aus und war kostengünstig. Für mich somit eine echte Alternative.»

Heinz Kaufmann (27), Automechaniker, Luzern



Die leisesten Wärmepumpen der Schweiz – eine Investition mit Zukunft



ELCO ist es gelungen: Für den Wohnkomfort anspruchsvoller Hauseigentümer haben wir die leisesten Wärmepumpen auf dem Schweizer Heizungsmarkt entwickelt. Die AEROTOP® S und die AQUATOP® S überzeugen mit einem beinahe geräuschlosen Betrieb – und sind in dieser Hinsicht unschlagbar.

- Schweizer Qualitätsprodukte
- Höchste Energieeffizienzklasse
- Sowohl für den Neubau als auch für die Modernisierung bestens geeignet

Erfahren Sie mehr über unsere Wärmepumpen unter:
elco.solutions/aerotop-s (Luft-Wasser)
elco.solutions/aquatop-s (Sole-Wasser/Wasser-Wasser)

Elcotherm AG, Sarganserstrasse 100, CH-7324 Vilters, www.elco.ch



CIPAG-NUOS
ökologisches Warmwasser
bis 70% günstiger



- ✓ Ökologie
- ✓ Ersparnisse
- ✓ Einfachheit
- ✓ Komfort

Förderprogramme
Kontaktieren Sie uns für weitere
Informationen 0844 456 456 oder
nuos@cipag.ch www.cipagnuos.ch



Wärmepumpe-Wassererwärmer
CIPAG-NUOS Modellen von 110 bis 300 Liter

0844 456 456

Puidoux / VD

Oensingen / SO

Winterthur / ZH

Sigirino / TI

energyday15
24. Oktober 2015

BINGO 3 GEWINNCHANCEN!
Jetzt mitspielen auf
energyday.ch

CLEVER HANDELN, WENIG ENERGIE!

Clever ersetzen, wählen, nutzen: Achten Sie beim Kauf auf die Energieetikette. Diese erlaubt es Ihnen, mehr über die Leistung und den Verbrauch Ihres Gerätes zu erfahren und zeigt Ihnen, wie Sie Energie und Geld sparen können.

Infos sowie Tipps und Tricks finden Sie auf energyday.ch

Foto: G. Niggli

energie schweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.



Gute Vorsätze mit bösen Folgen

REBOUND Energie sparen zu wollen, ist löblich – doch der Schuss kann nach hinten losgehen. Wer um diesen gemeinen Effekt weiss, kann ihm etwas entgegensetzen.

Von Christina Gubler

Die Mutter hat im Bad einen Sparduschkopf montiert. Da dieser dafür sorgt, dass der Warmwasserverbrauch sinkt, stellt sich der Sohn jetzt ungeniert noch einiges länger unter die Brause als zuvor.

Dieser Effekt wird Rebound genannt, was so viel wie Rückschlag bedeutet. Gerade bei Effizienzmassnahmen im Energiebereich macht er sich gerne bemerkbar. Denn mehr Effizienz bedeutet oft auch weniger Kosten, dies kann dazu führen, dass sich das Verbraucherverhalten verändert, mehr konsumiert wird und so die Einspa-

rungen teilweise wieder aufgehoben werden. Auf ganz direkte Weise ist dies beim stundenlang duschenden Sohn der Fall. Ebenso wenn es zum Beispiel in der Küche einen neuen, topeffizienten Kühlschrank gibt und die alte Energieschleuder nun in den Partykeller kommt. Von einem indirekten Rebound wiederum ist die Rede, wenn in einem Bereich vorbildlich Energie gespart und dafür in einem anderen gesündigt wird. Ein Beispiel: Zu Hause werden energieeffiziente Haushaltsgeräte benutzt, auf der Strasse fährt man einen Offroader.

Wie stark der Rebound ins Gewicht fällt, ist schwierig zu eruieren, denn das zu untersuchen, erweist sich als methodisch schwierig. Empirische Schätzungen weisen aber darauf hin, dass er je nach Bereich bis zu 30 Prozent ausmachen kann. Das heisst: Fast ein Drittel der Energie, die wir durch bewusst getroffene Massnahmen einsparen, verbrauchen wir stattdessen an einem andern Ort mehr. Trotz allem ist aber niemand diesem Mechanismus einfach nur ausgeliefert. Fünf Beispiele, die zeigen, wie er sich aushebeln lässt.



- Vorbildliche Handlung:** Für die Beleuchtung kommt für Sie nur noch LED in Frage. Denn ein LED-Leuchtmittel sorgt mit 10-mal weniger Strom für die gleiche Helligkeit wie eine entsprechende Glühlampe.

Rebound-Effekt: Mit Ihrer Bescheidenheit im Alltagsverkehr verteidigen Sie Ihre jährlichen Ferienreisen mit dem Flugzeug. Durch diese werden allerdings sämtliche Energiesparbemühungen zu Hause zum Nullsummen-Spiel.

Gegenmassnahme: Was Sie fürs Autofahren nicht ausgeben, depotieren Sie auf dem Sparkonto für Erneuerungen an Ihrem Haus, zum Beispiel für neue, energieeffiziente Fenster. Und möchten Sie doch nicht gänzlich aufs Fliegen verzichten, können Sie durch einen freiwilligen Beitrag an die gemeinnützige Stiftung myclimate.ch die so verursachten CO₂-Emissionen kompensieren. Die Stiftung investiert Ihr Geld in Klimaschutzprojekte.
- Vorbildliche Handlung:** Sie lassen Ihr Haus dämmen und schaffen es dadurch, den Wärmebedarf um fast die Hälfte zu senken.

Rebound-Effekt: LED sind derart langlebig und genügsam, dass sie zu grosszügiger Nutzung verleiten. Was macht es aus, wenn man ein Lämpchen mehr kauft oder länger brennen lässt? In der Summe viel! Würden alle 3,2 Millionen Schweizer Privathaushalte eine einzige LED mit 7 Watt Leistung und der Lichtstärke einer 60-Watt-Glühlampe zusätzlich einsetzen und täglich drei Stunden brennen lassen, frässe das die gesamte Stromproduktion des Wasserkraftwerks Zervreila beim gleichnamigen Stausee im Valsertal auf.

Gegenmassnahme: ein gutes Beleuchtungskonzept! In der Regel genügen in Wohnräumen eine Lampe für die Grundhelligkeit, eine Deko-Leuchte fürs Ambiente und bei Lesesessel, Esstisch, Pult und Arbeitsflächen eine Platzbeleuchtung. Vor der Haustür, im Flur und Treppenhaus lohnt es, Licht-Bewegungsmelder anzubringen.
- Vorbildliche Handlung:** Sie lassen Ihr Haus dämmen und schaffen es dadurch, den Wärmebedarf um fast die Hälfte zu senken.

Rebound-Effekt: Heizen ist billiger geworden, also gönnen Sie sich im Winter eine T-Shirt-verträgliche Raumtemperatur von 23 Grad. Damit schmälern Sie die Ersparnis deutlich, denn jedes Grad treibt den Heizenergieverbrauch um sechs Prozent in die Höhe.

Gegenmassnahme: Dank der energetischen Erneuerung strahlen Wände und Fenster nicht mehr kalt ab. Sind die Heizungsthermostate auf 20 Grad gestellt, bleibt das Raumklima somit konstant behaglich. Und wenn es ganz kuschelig sein soll, helfen eine Strickjacke oder eine Sofadecke nach.
- Vorbildliche Handlung:** Ihr altes Auto ist am Ende, Sie ersehen ein neues, energieeffizienteres Modell. Damit verringern Sie Ihre Treibstoffkosten und den CO₂-Ausstoss.

Rebound-Effekt: Weil Sie für jeden gefahrenen Kilometer weniger als früher bezahlen müssen, setzen Sie sich jetzt auch für Strecken ans Steuer, die Sie sonst mit dem Velo oder öffentlichen Verkehrsmitteln bestritten haben.

Gegenmassnahme: Sie rufen sich in Erinnerung, dass Ihnen das Velofahren frische Luft und Bewegung verschafft und Zugfahren entspannender ist, als im Stau zu stehen. Sie nehmen den Wagen also nur aus der Garage, wenn Sie ihn wirklich brauchen. Oder wenn ihn der nicht-motorisierte Nachbar für einen Transport braucht. Und warum das eingesparte Treibstoffgeld nicht in den Ersatz der alten Waschmaschine investieren und damit Ihre Energiebilanz gleich nochmals verbessern?
- Vorbildliche Handlung:** Sie ersetzen die in die Jahre gekommene Flimmerkiste durch einen mittelgrossen LCD-LED-Fernseher der Topeffizienzklasse A+++. Er braucht 70 Prozent weniger Strom.

Der Rebound-Effekt: Da der alte TV noch funktioniert, zügelnd Sie ihn ins Spielzimmer. Wird er von den Kindern benutzt, ist energetisch gar nichts mehr gewonnen. Sitzen Sie gleichzeitig vor Ihrem neuen Gerät, verbrauchen Sie fürs Fernsehen gar mehr Strom als zuvor.

Gegenmassnahme: Weil Sie gerne ein Auge auf den TV-Konsum der Kinder haben, bringen Sie den alten Fernseher am besten an eine Verkaufsstelle oder direkt an eine Altstoffsammelstelle zurück. Dieser wird dem Recycling zugeführt, die Gebühr dafür haben Sie bereits mit dem Kaufpreis bezahlt.

Foto: Thinkstock



Sparend zum Sieg

WETTBEWERB *Das kommende Jahr steht im Zeichen der Energy Challenge 2016. Die tourende Reality-Show schickt Teams in mobile Wohnboxen und zeigt auf, wie spielerisch Energie sparen sein kann.*

Jeder Lebensstil hat grosses Potenzial für energetische Verbesserungen: Dies will die Energy Challenge 2016 mit einer nationalen Roadshow dem breiten Publikum aufzeigen. Im Laufe des kommenden Jahres macht sie in neun Städten halt und schlägt ihr Wohnboxen-Village auf – der Schauplatz eines attraktiven Wettstreits. In den Boxen werden Bewohner-Teams mit prominenter Unterstützung gegeneinander antreten und über mehrere Tage hin verschiedene Aufgaben lösen. Die lokale Bevölkerung darf ihnen dabei ebenfalls mit Rat und Tat unter die Arme greifen.

Das Ziel ist klar: Wer weniger Energie verbraucht, gewinnt. Beim grossen Finale zum Ende der Show kämpfen die Siegerteams aus

ENERGY 2016 CHALLENGE

den jeweiligen Städten um den nationalen Titel. Den Besucherinnen und Besuchern der mobilen Villages werden zudem rund um das Energiesparspiel in den Wohnboxen weitere Events und Attraktionen geboten.

Der Startschuss zur Energy Challenge 2016 fällt für das Publikum im Frühjahr 2016: Ab dann steht die kostenlose Energy-Challenge-

App zum Herunterladen bereit. Mit ihr kann man sich beispielsweise anhand des persönlichen Energie-Profils und individueller Tipps stetig energetisch verbessern und dadurch von realen Belohnungen profitieren. Zudem zeigt sie auf, welcher prominenten Person man energetisch ähnlich ist. Nicht zuletzt ermöglicht es einem die App, beim Voting für die Wahl der Teams teilzu-

nehmen und diese anschliessend im Wettstreit zu unterstützen. Die Energy Challenge 2016 ist ein Projekt des Bundesamts für Energie und Energieschweiz und wird von nationalen und lokalen Partnern mitgetragen. ■

Mehr Infos: www.energieschweiz.ch/energychallenge2016

Energie-Diät für das Auto

AUTOENERGIECHECK *Mit diesem Service helfen Garagisten ihren Kunden, beim Fahren Energie und Geld zu sparen.*

Die Schneesaison naht, höchste Zeit, das Auto wintertauglich zu machen. Wird es dazu in die Garage gebracht, empfiehlt es sich, auch gleich den Autoenergiecheck (AEC) vornehmen zu lassen. Denn durch den Winterservice gewinnen Sie Sicherheit auf der Strasse und mit dem AEC bares Geld.

Bei dem 2014 vom Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS) mit Unterstützung von Energieschweiz eingeführten AEC klopft der Garagist das Auto auf neuralgische Stellen ab, die dafür verantwortlich sein können, dass beim Fahren unnötig Energie verpufft. Zudem erhält der Autobesitzer Tipps, wie er sein Fahrzeug selber energetisch in Form halten kann. Das Ganze dauert nur 30 Minuten, dank des Checks lassen sich aber bis zu 20 Prozent Treibstoff respektive bis zu 400 Franken Treibstoffkosten pro Jahr einsparen. Wird der AEC nicht allein, sondern in Kombination mit anderen Arbeiten durchgeführt, ist er zudem günstiger – meist kostet er zwischen 25 und 75 Franken.

Über 900 AGVS-Garagen bieten diesen Service mit zweijähriger Wirkungsdauer schweizweit an, 11 760 Automobilisten haben ihn bis Mitte September 2015 bereits genutzt. Dadurch wird viel weniger Treibstoff verbraucht und der CO₂-Ausstoss durch den Autoverkehr sinkt um 14 935 Tonnen. Er liesse sich aber noch wesentlich mehr drosseln: Würden alle in der Schweiz zugelassenen Personenwagen einem AEC unterzogen, könnten jährlich 2,6 Millionen Tonnen CO₂ vermieden werden. Das ist so viel, wie 17 000 Autos auf einer Strecke ausstossen würden, die einmal zum Mond und retour führt. ■

Mehr Infos unter www.autoenergiecheck.ch



100 Franken Rabatt auf beste Effizienz

BESTE EFFIZIENZ *Fast die Hälfte des gesamten Stromverbrauchs in Schweizer Haushalten könnte eingespart werden, wenn nur noch die effizientesten Haushaltsgrossgeräte zum Einsatz kämen. Machen Sie mit und profitieren Sie von Rabatten und tieferen Stromkosten.*

Wenn sich zum berühmten Tropfen auf den heissen Stein viele andere Tropfen gesellen, sind sie in ihrer Gesamtheit plötzlich überaus wirkungsvoll. Ein schönes Beispiel dafür ist die Aktion «Beste Effizienz», die durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamts für Energie unterstützt wird. In deren Rahmen verkaufen sich seit dem Start im Februar 2013 bis Juli 2014 rund 28 000 grosse Haushaltsgroßgeräte, die beim Energiesparen top sind. Sie verbrauchen im Vergleich mit weniger energieeffizienten Modellen zusammen jährlich drei Millionen Kilowattstunden weniger Strom, über ihre gesamte Lebensdauer werden sie sogar knapp 49 Millionen Kilowattstunden einsparen. Das entspricht dem jährlichen Stromkonsum von ungefähr 11 000 durchschnittlichen Schweizer Haushalten. Ein beachtliches Resultat. Und es könnte noch viel besser werden, denn auch Sie haben die Möglichkeit, mitzumachen und durch ihr Engagement den Spartopf weiter zu füllen: Das Programm «Beste Effizienz» läuft noch bis Ende 2017.

Und so einfach funktioniert: Wer sich für ein «Beste Effizienz»-Haushaltsgrossgerät entscheidet, erhält in allen Filialen von Fust einen attraktiven Rabatt von mindestens 100 Franken auf den Kaufpreis. Zu den geförderten Kategorien gehören hocheffiziente Kühlschränke und Gefriergeräte der Energieklasse A+++, Geschirrspüler der Energieklasse A+++ mit Warmwasseranschluss, Waschmaschinen der Energieklasse A+++ mit Warmwasseranschluss und einer gleichzeitigen Schleudereleistung von A sowie Wärmepumpentumbler mit einem definierten Stromverbrauch von maximal 0.21 kWh pro Kilogramm Wäsche.

Die Modelle sind mit dem grünen «Beste Effizienz»-Label gekennzeichnet und somit auf einen Blick erkennbar. Doch warum gerade diese Kategorien? Ganz einfach: Rund 65 Prozent des Stromverbrauchs in Schweizer Haushalten fallen in der Küche und beim Waschen an. «Beste Effizienz» fördert somit diejenigen Geräte, mit denen der Stromverbrauch am meisten gedrosselt werden kann – das Sparpotenzial liegt bei 44 Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Schweizer Haushalten.

Wie gross der Tropfen ist, den Sie mit einem Beste-Effizienz-Haushalt beisteuern, und was Sie selber dadurch gewinnen, können Sie mit dem Haushaltsgerätecheck auf www.besteeffizienz.ch berechnen. Wird etwa eine 15-kg-Waschmaschine mit einem hocheffizienten Modell ersetzt, verbraucht dieses 52 Prozent weniger Strom – was 285 Waschgängen pro Jahr entspricht. Der hocheffiziente Geschirrspüler konsumiert 41 Prozent weniger Energie als sein 15 Jahre altes Pendant, womit sich über 252 Spülgänge pro Jahr durchführen lassen. Beim Tumbler sind es 57 Prozent eingesparter Strom oder über eine Tonne getrocknete Wäsche pro Jahr. Und wer sein altes Kühl- oder Gefriergerät – es sind wahre Energiefresser – durch ein Beste-Effizienz-Gerät ersetzt, spart mit rund 70 Prozent so viel Strom, dass damit ein Elektroauto nach Indien fahren könnte. ■



Mehr Infos unter www.besteeffizienz.ch



Effiziente Versorgung mit Top-News

Wie kann ich durch einfache Massnahmen zu Hause und unterwegs Energie und Geld sparen und die Umwelt schonen? Was gibt es dazu für aktuelle Angebote? Was tun andere? Mit dem Newsletter von Energieschweiz bleiben Sie in Sachen Energieeffizienz und erneuerbare Energien stets auf dem neusten Stand. Jetzt anmelden auf www.energieschweiz.ch/newsletter

Mit Strom heizen ist out

Elektroheizungen sind nicht mehr zeitgemäss, andere Heizsysteme sind weitaus energieeffizienter und verursachen somit auch weniger Nebenkosten. Durch Ersatz mit einer Wärmepumpenheizung können Sie beispielsweise zwei Drittel bis drei Viertel der Heizenergie einsparen. Zudem erhöht sich der Wert Ihres Hauses. Die neue Broschüre «Ersatz von Elektroheizungen – Ratgeber für erfolgreiche Sanierung» zeigt auf, worauf bei der Wahl des neuen Heizsystems zu achten ist und welche erneuerbaren Energien in Frage kommen. Kostenlos herunterladen auf www.energieschweiz.ch/publikationen

Energieeffizienz im Baudenkmal

Geschützte Gebäude – darunter auch Wohnhäuser – brauchen bei energetischen Massnahmen eine besonders geübte und sorgfältige Hand. Denn die historische Substanz und das Erscheinungsbild müssen möglichst erhalten bleiben. Wie sich dank fachmännischer Beratung und Analyse Eingriffe individuell auf ein Denkmal

abstimmen und gleichzeitig die Energiebilanz verbessern lassen, wird in der neuen Broschüre «Denkmal und Energie – Historische Bausubstanz und zeitgemässer Energieverbrauch im Einklang» mit Beispielen illustriert. Kostenlos herunterladen auf www.energieschweiz.ch/publikationen

Energie- und Bauwissen unter einem Dach

Gut informiert sein ist die halbe Miete. Das gilt auch für den Gebäudebereich. Wer seine Liegenschaft früher oder später erneuern möchte, dem empfiehlt sich der Besuch der nationalen «Bau+Energie» (vormals «BauHolzEnergie») in Bern. Sie ist die einzige Schweizer Messe, welche sich ausschliesslich mit dem energieeffizienten Bauen und Sanieren befasst. 400 Aussteller zeigen, was der Markt in diesen Bereichen zu bieten hat. Als Schwerpunktthema mit eigenem Messebereich wird unter anderem die LED-Beleuchtungstechnologie im Rampenlicht stehen. 26.–29. November 2015, BernExpo, www.bau-energie.ch

Förderprogramm für Umwälzpumpen

Umwälzpumpen sorgen dafür, dass das Heizwasser im Haus zirkuliert. Ist beispielsweise eine Pumpe veraltet, braucht sie dabei jede Menge Strom. Das regionale Förderprogramm «Umwälzpumpe +» will deshalb dazu motivieren, diese enormen Energiefresser durch hocheffiziente Geräte zu ersetzen. Ein- und Zweifamilienhaus-Besitzern in den Kantonen Aargau, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen wird deshalb zur ersetzten Umwälzpumpe ein Förderbeitrag von 180 Franken gewährt, im Kanton Thurgau sind es sogar 250 Franken. Damit, und durch die resultierende Stromersparnis (bis zu 75 Prozent), sind die Pumpen rasch amortisiert. Das Programm dauert noch bis Ende Juli 2016, www.umwaelpumpeplus.ch. Auch andere Kantone fördern Umwälzpumpen. Mehr Infos gibt es online unter: www.energieschweiz.ch/foerderung

Impressum

Extrablatt für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer

Erscheinungsdatum: 21. Oktober 2015 Auflage: 1 200 000 Exemplare
Herausgeber: Programm Energieschweiz, Bundesamt für Energie BFE, Postfach, 3003 Bern, www.energieschweiz.ch
Redaktionsleitung: Marianne Sorg (Bundesamt für Energie BFE), Christine Gubler, Brigitte Wilmann, Alice Massen (Ringier AG)
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Ausgabe: Marco Gueg, Stefan Hartmann, Kaspar Meuli, Andreas Weidmann, Ann Winter, Manuel Joss
Grafik: Dominique Signer
Produktion: Alice Massen
Fotos: Gerry Nisch, Jolanda Lucchini
Übersetzungen: Co-Text, Zürich
Druck: Ringier Print, Adligenswil
Vertrieb: Schweizerische Post
Anzeigen-Service: Ringier AG, Dufourstrasse 23, 8008 Zürich, Tel. +41 44 259 60 50, Fax +41 44 259 68 94
Leiter Werbenmarkt: Thomas Passen, Ringier AG
Zum Programm Energieschweiz: Das Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien wird von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie zahlreichen Verbänden und Organisationen aus Wirtschaft, Umwelt und Konsum getragen. Die Programmleitung liegt beim Bundesamt für Energie BFE. Diese Ausgabe des Extrablatts für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer entstand in Zusammenarbeit mit der Block-Gruppe der Ringier AG. Sie ist für die Redaktion und Produktion verantwortlich. © Bundesamt für Energie BFE und Bundesamt für Bauten und Logistik BBL.

ANZEIGE



SOLTOP
SONNE WÄRME STROM

Beispiel ELEKTRA Energiedach für Strom ab Sonne: Sie möchten Solarstrom produzieren? SOLTOP ELEKTRA Photovoltaik-Anlagen nutzen dazu Ihre ganze Dachfläche oder einen Teil davon. Auch ästhetisch mit Solarwärme, Dachfenstern und Schneefang kombinierbar.

SOLTOP Energiesysteme leisten und begeistern

Sie entscheiden sich heute für die Zukunft

SOLTOP Energiekonzepte bieten Lösungen für die Anforderungen des Alltags und darüber hinaus. Ein wichtiger Schutz Ihrer Investitionen und ein entscheidender Mehrwert für Sie.

SOLTOP Energiespeicher sind energieoptimiert

SOLTOP Solarstromspeicher erhöhen die Eigenverbrauchsquote. SOLTOP Speicher sind so gebaut, dass vorrangig Energie auf tiefer Temperatur genutzt wird und somit eine optimale Jahresarbeitszahl des Systems resultiert. Sie können heute oder in Zukunft beispielsweise eine Wärmepumpe mit Erdsondenregeneration in Ihr System integrieren.

SOLTOP Wärmeproduzenten leisten und begeistern

Z. B. unsere SOLTOP NIBE Wärmepumpen mit Invertertechnik, die durch Modulation innerhalb Ihres Arbeitsbereiches genau so viel leisten, wie gerade gebraucht wird.

SOLTOP Solaranlagen für Strom und Wärme

Möchten Sie Ihren eigenen Strom produzieren? SOLTOP ELEKTRA Solarstromlösungen sind ästhetisch, werthaltig und jederzeit nachrüstbar. Mit SOLTOP Hochleistungskollektoren ernten Sie Wärme von der Sonne und reduzieren so Ihren Zusatzheizenergiebedarf.

Wir wünschen Unterlagen zum Thema

- ☐ Solarstrom
- ☐ Solarwärme
- ☐ Speicher
- ☐ Wärmepumpen

- ☐ Wir wünschen eine Beratung

Adresse und Telefon:

SOLTOP Schupissier AG
St. Gallerstrasse 3 + 5a
CH-8353 Elgg
052 397 77 77, info@soltop.ch

SOLTOP Schupissier SA
Route du Verney 20 B
CH-1070 Puidoux
021 946 30 31, info.fr@soltop.ch

www.soltop.ch

SWISSMADE 

ANZEIGE



100 JAHRE ZUKUNFT

swissbau

Basel 12–16.01.2016

ERST FREIRÄUME ABSTECKEN. DANN ZIELE HÖHERSTECKEN.

Erleben Sie Inspiration pur an der Leitmesse der Bauwirtschaft. Auf nach Basel vom 12. – 16. 1. 2016

KOSTENLOS AN DIE SWISSBAU!

Jetzt Priority Code – energie-swissbau2016 online einlösen unter: swissbau.ch/tickets

Themenpartner    LAUFEN | arwa SIEMENS TOBLER VELUX ZVC

Leading Partner Swissbau Focus  **sia**



nettoSHOP.ch

Besser **online** shoppen

Energiesparen kann so günstig sein –

im Nummer 1 Online-Shop für den Haushalt



Electrolux

WAGL6E202
Waschmaschine
nettoSHOP-Nr: IP066390

Electrolux

TWGL5E203
Wäschetrockner
nettoSHOP-Nr: IP062170



Electrolux

New Ultra Silencer
ZUSGREEN+ Staubsauger
nettoSHOP-Nr: IP064191



Trisa

Professional Clean T7083
Staubsauger inkl. Pure Luftfrischer
nettoSHOP-Nr: IP068697



Bauknecht
Mehr als Technik

GKNE 1970S
Gefrierschrank freistehend
nettoSHOP-Nr: IP053847

GROSSER WETTBEWERB



Jetzt mitmachen unter
nettoSHOP.ch/happywin

Teilnahmebedingungen auf nettoSHOP.ch/happywin



Sofort und gratis Ihren
CHF 10.- Gutschein
abholen
und mit Glück einen
von vier
CHF 1000.-
Gutscheinen
gewinnen



Alle Preise inklusiv
Gratis-Lieferung

Alles **direkt ab Lager** zu den **besten Preisen!**

www.nettoSHOP.ch

BOSCH SIEMENS



LIEBHERR

Electrolux

AEG
perfekt in Serie und Funktion

Miele

Bauknecht
Mehr als Technik

SCHULTHESS

jura

DeLonghi

NESPRESSO

dyson

KENWOOD

KitchenAid

Gemeinden gemeinsam stark!

*Sie sind auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft, stehen für Nachhaltigkeit und Fortschritt und sind strahlende Vorbilder im In- und Ausland:
Was Schweizer Gemeinden für mehr Energieeffizienz und den Ausbau erneuerbarer Energien tun.*

5

Wie Gemeinden
von Energierichtplänen
profitieren können

8

Wie effiziente Strassen-
beleuchtung die
Finanzen entlastet

10

Bündner Hoteliers
auf dem Weg zu mehr
Energieeffizienz



Ein kleines Dorf als grosses Vorbild

LUMINO Eine Gemeinde muss nicht gross sein, um «Energistadt» zu werden. Wichtig sind vielmehr: Eine Behörde, die den Willen dazu hat, und eine Bevölkerung, die diesen mitträgt. Ein glänzendes Beispiel: Lumino im Tessin.

Von Marco Guetg (Text) und Gerry Nitsch (Fotos)

Lumino, 1500 Einwohner, ein ganz gewöhnliches Tessiner Dorf. Es liegt nördlich von Bellinzona, knapp einen Kilometer von jener Stelle entfernt, an der sich die A13 mit der A2 zur Schlagader des Nord-Süd-Verkehrs verschlauft. Hunderttausende fahren jährlich an dem kleinen Dorf vorbei. Nichts fängt ihren Blick. Lumino ist kein Fixpunkt im touristischen Angebot des Tessins – ausser vielleicht die Seilbahn, die von der Dorfmitte auf die Monti di Saurù, 1215 m ü. M., führt.

Die Fahrt, knapp 1000 Meter hoch in die Frische, lohnt sich. Denn von oben

sieht man, was im Tal nicht einsichtig ist: zum Beispiel den Dorfkern Luminos ganz im Süden, mit Pfarrkirche und Schulen – Einfamilienhäuser, die sich an den sanft ansteigenden Hang schmiegen, Gärten, Swimmingpools und fast überall Doppelgaragen. Gegen Norden wird Lumino mit seinen Mehrfamilienhäusern etwas urbaner. Ein Bergbach zieht die Grenze zwischen Neu-Lumino und dem alten Dorfteil, eine gelbe Passerelle verbindet die Teile. Das Dorf wirkt sehr ruhig und gelassen. Hier wird scheinbar gelebt, gearbeitet wird anderswo. 75 Prozent der aktiven Bevölkerung arbeitet ausserhalb der Gemeinde.

Ein ganz gewöhnliches Tessiner Dorf also? Nicht ganz! Denn die Gemeinde am Eingang zum Miso ist die erste des Sopraceneri, die das Label «Energistadt» erhalten hat. Das heisst: Lumino hat den Katalog mit 79 energie- und umweltpolitischen Massnahmen des Trägervereins Energistadt zu mindestens 50 Prozent umgesetzt oder beschlossen. Diese umfassen sechs kommunale Bereiche: Entwicklung und Raumordnung, gemeindeeigene Gebäude und Anlagen, Versorgung und Entsorgung, Mobilität, interne Organisation sowie Kommunikation und Kooperation. Seit 2010 erfüllt Lumino all diese Vorgaben – wie inzwischen rund 370 weitere Gemeinden in der Schweiz.

Ein Grund für das Tessiner Dorf, noch besser zu werden. Mit Erfolg. Da Lumino bereits 75 Prozent der energie-

und umweltpolitischen Massnahmen beschlossen oder umgesetzt hat, darf sich das Städtchen seit 2014 neu, und als erste Gemeinde des Tessins, neben der Auszeichnung «Energistadt» auch das Label «Gold» ans Wappen heften. In der Schweiz wurden bisher 32 Städte und Gemeinden damit ausgezeichnet. Im

gleichen Jahr wurde Lumino Teil des noch exklusiveren Klubs «Energistadt auf dem Weg in die 2000-Watt-Gesellschaft» und sonnt sich nun im Lichte mit Basel, Zürich und Buchs SG. Der Beweis, dass nicht die Grösse einer Gemeinde Massstab ist, um Grosses zu leisten, sondern vor allem der Wille zur Tat.

Energistadt

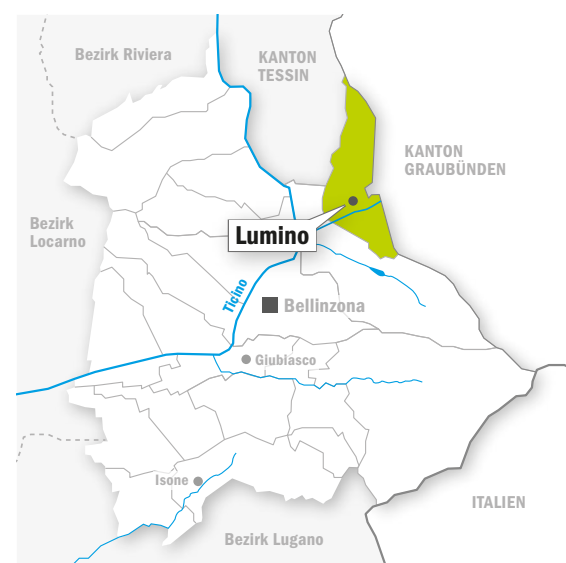
Ein Label für vorbildliche Gemeinden

«Energistadt» ist Teil eines umfassenden Programms von EnergieSchweiz. Mit dem Label werden Gemeinden ausgezeichnet, die sich für eine konsequente und vor allem ergebnisorientierte Energiepolitik einsetzen. Um es zu erhalten, muss ein umfassender Prozess durchlaufen werden, der gezielt zu einer nachhaltigen Energie-, Verkehrs- und Umweltpolitik führt. 75 Positionen aus insgesamt sechs kommunalen Bereichen müssen zu mindestens fünfzig Prozent umgesetzt oder zumindest beschlossen sein. Werden 75 Prozent erreicht, wird die Gemeinde zur «Energistadt Gold», besonders vorbildliche Orte können sich zudem an den Kriterien «Energistadt auf dem Weg in die 2000-Watt-Gesellschaft» orientieren. Alle drei Markenzeichen werden durch die unabhängige Kommission des «Trägervereins Energistadt» verliehen. Sie sind nicht nur ein schöner Ausweis, sondern dienen den Gemeinden auch als gutes Mittel für das Standortmarketing.

Mehr Infos: www.energistadt.ch



Neue Wege abseits des Strassenverkehrs: Die gelbe Passerelle verbindet Neu-Lumino mit dem alten Dorfkern und lädt zum Velofahren ein.



Mobilität mit weniger Verkehr

MOBILITÄTSMANAGEMENT Wie kann der aufkommende Personenverkehr eines neuen Areals wirtschaftlich, ressourcenschonend und zugleich sozialverträglich gesteuert werden? Die neuen MIPA-Handbücher von EnergieSchweiz geben einen nützlichen Leitfaden.

MIPA steht für eine ganz bestimmte planerische Handlungsweise: «Mobilitätsmanagement im Planungsprozess neuer Areale». Und darum geht es: Überbauungen, neue Areale oder Gebäudekomplexe führen alle naturgemäss zu mehr Personenverkehr. Um diesen ressourcenschonend, wirtschaftlich und sozialverträglich steuern zu können, braucht es ein passendes Mobilitätsmanagement. Damit sich Mobilitätsverhalten wie auch Verkehr schliesslich in den gewünschten Bahnen bewegen, ist es zudem unabdingbar, dass die richtigen Massnahmen und die geeigneten Rahmenbedingungen bereits in der Planungsphase exakt definiert werden.

Ein Leitfaden, wie Mobilitätsmanagement von der Planung bis zur Inbetriebnahme eines Areals optimal vorbereitet wird, bieten die vier neuen, im Auftrag von EnergieSchweiz erarbeiteten MIPA-Handbücher. Sie geben Informationen und zeigen auf, welche Akteure welche Aufgaben übernehmen und welcher Nutzen dabei entsteht. Dieser kann für die Standortgemeinde etwa darin liegen, dass sich kein zusätzlicher Raumbedarf für die Erweiterung der Verkehrsinfrastrukturen ergibt, der Aussenraum dafür an Attraktivität gewinnt und ein wichtiger Beitrag zur Erreichung verkehrsplanerischer und energetischer Ziele geleistet wird.

Für Eigentümer, Bauherrschaften und Investoren sind Optimierungen beim Verkehrsaufkommen vielfach auch

mit Kosteneinsparungen verbunden. Schliesslich bieten sich Bewohnern, Beschäftigten und Kunden verschiedenste Möglichkeiten, sich umweltbewusst zu bewegen und dabei ebenfalls das Portemonnaie zu schonen.

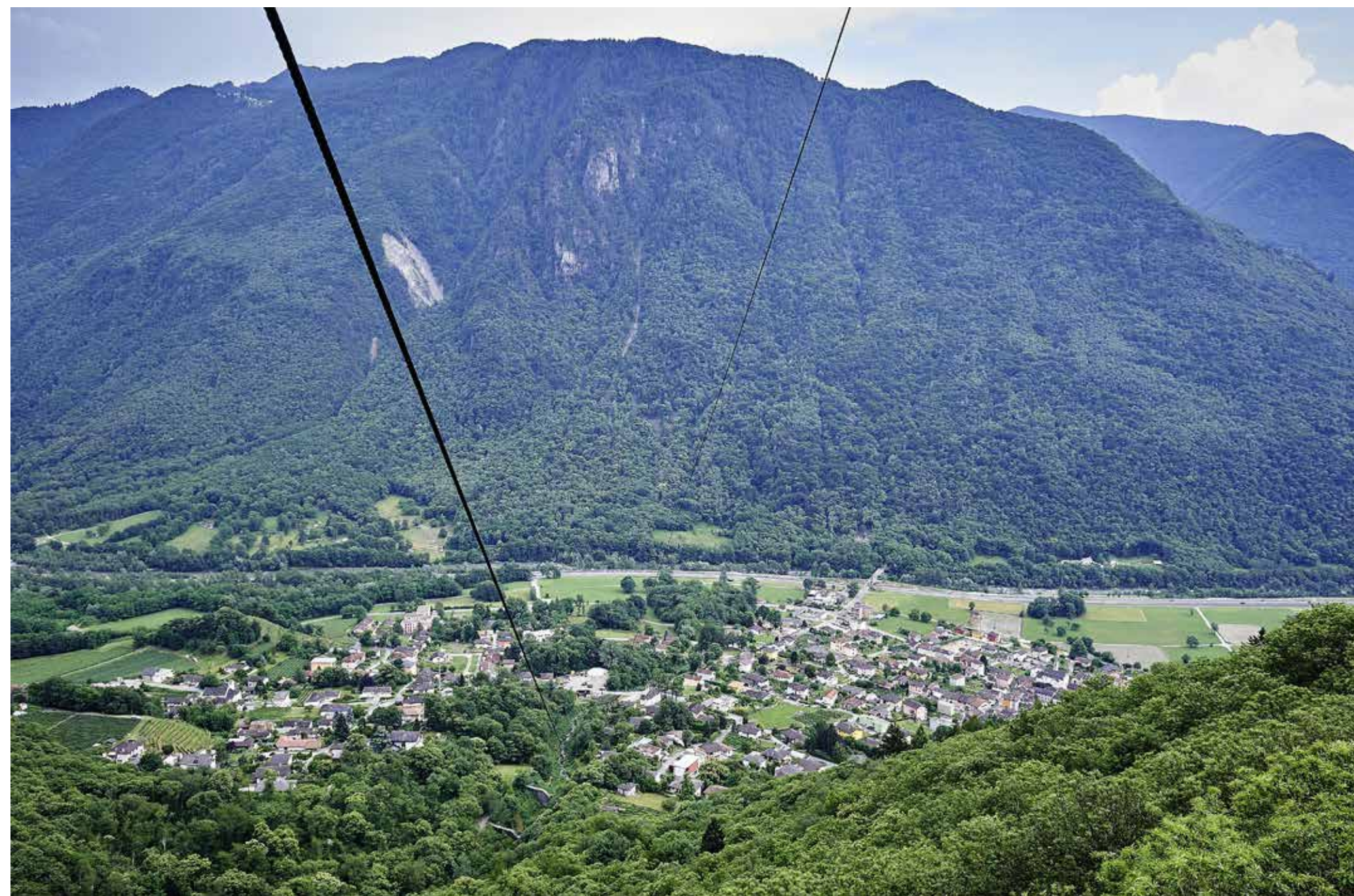
Zur Veranschaulichung des Themas stellt eines der MIPA-Handbücher eine Reihe von Arealen vor, die bereits ein professionelles Mobilitätsmanagement kennen. Ein illustres Exempel ist die Arealentwicklung von Hoffmann-La Roche in Basel. Bevor im Wettsteinquartier die ersten der neuen Gebäude des Pharma-Unternehmens Aufrichte feierten, wurde sichergestellt, dass sie optimal an den öffentlichen Verkehr angebunden sind. Der Standort ist für den Velo- und Fussverkehr gut erschlossen. Wer auf das Auto angewiesen ist, findet einen Parkplatz. Carsharing-Standorte ermöglichen die temporäre Autonutzung und ergänzen sich gut mit «Catch a Car», dem schweizweit ersten stationsungebundenen Carsharing-Angebot, das zurzeit in Basel erprobt wird. 1300 hochwertige Veloabstellplätze inklusive Duschen, Spinden, Pumpstationen und Reparaturkoffer sollen Mitarbeitende animieren, per Muskelkraft zur Arbeit zu fahren.

Weitere Massnahmen: Mobilitätsseiten im Intranet, Teilnahme am Programm «bike to work», Erhebung von Parkplatzgebühren, Parkplatzvergabe nach bestimmten Kriterien, Förderung von Fahrgemeinschaften, Shuttle-, Schicht- und Personalbusse. ■

Weitere Infos zum MIPA-Beratungsangebot und kostenloser Download der MIPA-Handbücher unter www.mobilitaet-fuer-gemeinden.ch



Wenn die Gemeinde Lumino baut, dann selbstredend nur energieeffizient: Wie bei der Erweiterung des Kindergartens im Miner-P-Standard.



Tessiner Vorzeigegemeinde und Energistadt mit dem Label «Gold»: Von den Monti di Saurù hat man einen ungetrübten Blick auf Lumino.

Bei Pasta in einem Ristorante in Bellinzona dröseln wir schliesslich mit Franco De Gottardi Luminos kleines Energiewunder auf. Seit zehn Jahren ist er Gemeinderat und für das Amt für Umwelt verantwortlich. «Wir hatten bei meinem Amtsantritt den Ehrgeiz, Energistadt zu werden», sagt er und verrät dem Fragenden, wen er mit «wir» meint. «Mich», sagt De Gottardi. Ein bisschen Stolz schwingt durchaus mit, aber auch das Wissen, dass dieser Erfolg letztlich nur gemeinsam möglich ist. De Gottardi war der Träger der Idee, der Gemeinderat nahm sie «problemlos» auf und trug sie schliesslich in die Bevölkerung.

«Wir verschickten Flyers und erklärten unsere Absicht», sagt Franco De Gottardi. Und bald schon schritt man zur Tat. 1. Aktion: «Wir sanierten die Wasserleitungen und informierten über den vernünftigen Umgang mit Wasser.» Massnahmen mit messbarer Wirkung: Verbrauchte Lumino einst 1200 Liter Wasser im Jahr pro Einwohner, sind es heute noch 300. 2. Aktion: Ersatz der traditionellen Strassenbeleuchtung



Wechsel zu LED: Luminos Strassenbeleuchtung braucht jetzt zwei Drittel weniger Strom.

> Lesen Sie weiter auf Seite 4



Professionelles Mobilitätsmanagement: Das Areal von Hoffmann-La Roche in Basel ist ein Exempel für optimale Planung des Personenverkehrs.

> Fortsetzung von Seite 3

durch LED-Lampen, verbunden mit einer Lichtreduktion ab Mitternacht von 36 auf 25 Watt. Resultat: zwei Drittel weniger Stromverbrauch. 3. Aktion: Energyday. Eine Folge der rund um den jährlichen nationalen Info-Tag organisierten Aktivitäten: In Lumino haben die privaten Schülertransporte per Auto stark abgenommen – nicht zuletzt auch wegen infrastrukturellen Investitionen. Sie vergrösserte die Velostandplätze, baute Velowege und die gelbe Passerelle fernab des Strassenverkehrs. Demnächst schaltet die Gemeinde zudem eine Website, über die die Bevölkerung in Energiefragen informiert wird.

Akzente setzte Lumino aber primär bei ihren eigenen Bauten: die Erweiterung des Kindergartens im Minergie-P-Standard; Strom nur noch aus erneuerbarer Energie; Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der Turnhalle; ein Passus im Baugesetz, wonach in

**«Das Label
Energiestadt
animiert die
Bewohner zum
Umdenken.»**

Dabei wurden «einige Löcher entdeckt, durch die Wärme schlüpfen kann». Sie werden nun gestopft. Andrea Persico rechnet mit einem Energiegewinn von etwa einem Drittel. Dass Lumino mit dem Prädikat «Energiestadt Gold» ausgezeichnet sei, gebe der Gemeinde «positive Impulse», davon ist Persico überzeugt. Langsam verändere sich dadurch das Verhalten der Bewohner. «Die Behörde geht mit gutem Beispiel voran», meint Persico, «das färbt ab!»

Davon ist auch der Ingenieur Ivo Gentilini überzeugt: «Das Label Energiesstadt ist ein hervorragendes Instrument, um sich Energiefragen bewusst zu machen, an Dinge zu denken, an

die man nie denken würde.» Hausbesitzer Patrizio Ghidossi plädiert etwa dafür, «dass eigentlich jede Gemeinde Energiesstadt werden sollte, damit das Bewusstsein geweckt und in allen Sektoren Energie gespart wird». Die

bestimmten Gebieten nach Minergie-Standard zu bauen ist. Regional eingewirkt hat die Gemeinde schliesslich beim öffentlichen Verkehr. Seit 2014 hat sich die Kapazität von und nach Bellinzona verdoppelt. Und wie fährt Franco De Gottardi an seinen Arbeitsplatz in Bellinzona? «Nach Möglichkeit mit dem E-Bike, vier Mal täglich.» Etwa 12 000 Kilometer habe er in den vergangenen fünf Jahren so zurückgelegt.

Was noch ansteht? De Gottardi skizziert: 2016 wird das Gemeindehaus energetisch saniert, 2017 geschieht dies bei der Mehrzweckhalle – die Liste ist offen, weil Optimierung ein Prozess ist, bei dem «die Gemeinde ein Vorbild sein muss», so De Gottardi. «Denn über das Baugesetz können wir lediglich Anreize schaffen.» In Lumino gibt es inzwischen zwei private Bauten, die energetisch integral über Photovoltaik versorgt werden. Die restlichen hier und dort auf Dächern platzierten Sonnenkollektoren erwärmen lediglich das Wasser.

Einer, der von sich aus Anregungen der Energiesstadt zu verwirklichen versucht, ist Andrea Persico. 2010 hat der Biologe im alten Dorfteil ein Haus gekauft und einen Teil davon bereits isoliert und optimiert. Warmwasser bezieht seine Familie über Solarstrom. Ein Holzofen mit integrierter Warmwasseraufbereitung sorgt für Wärme im Winter. Eben erst hat Persico das Untergeschoss thermographisch untersuchen lassen.



Von der Gemeinde inspiriert: Familie Persico hat ihr Haus bereits energieeffizient umgebaut.

Der richtige Plan für eine erfolgreiche Energiezukunft

PLANUNGSINSTRUMENT *Gemeinden übernehmen Verantwortung in der Energiapolitik. Eine wichtige Rolle spielen dabei Energierichtpläne. Sie helfen, Siedlungsbau und Energieversorgung langfristig aufeinander abzustimmen.*

Von Kaspar Meuli

Anstoss dafür, sich vertieft über die Energiezukunft Gedanken zu machen, war ein neuer Stadtteil: Das geplante Quartier «Horw Mitte» wird in Horw einen gewaltigen Wachstumsschub auslösen. Die vor den Toren Luzerns gelegene Gemeinde zählt rund 14 000 Einwohner, in den kommenden Jahren werden über 500 Wohnungen und 1700 Arbeitsplätze dazukommen. Nach dem Willen der Gemeinde soll das entstehende Stadtviertel rund um das Bahnhofareal möglichst mit erneuerbarer Energie beheizt werden. «Die Anforderungen an die Energieproduktion sind in Horw Mitte sehr hoch», sagt Gemeinderätin Manuela Bernasconi, die Leiterin des Baudepartements.

Die ökologischen Ambitionen kommen nicht von ungefähr. Horw ist eine energiepolitische Vorzeigegemeinde. Seit 2007 ist sie Energiesstadt, bei der Wärmezeugung für die gemeindeeigenen Liegenschaften geht sie mit gutem Beispiel voran, für die Gebäude führt sie zudem eine umfassende Energiebuchhaltung. Vor allem aber hat sich die Gemeinde ehrgeizige Ziele gesetzt: Der Wärmebedarf soll bis 2035 um 35 Prozent gesenkt und der Anteil erneuerbarer Wärmequellen auf 60 Prozent angehoben werden. Die Reduktion der Heizenergie versteht Horw als Zwischenziel auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft.

Im Rahmen der Quartierplanung sind verschiedene Konzepte für einen grossen Wärmeverbund in Horw Mitte entstanden, darunter ein innovatives Projekt, das Wasser aus dem nahe gelegenen

Vierwaldstättersee zum Heizen und Kühlen nutzen will (siehe Box). Doch nicht zuletzt haben die Überlegungen, die Horw zur Wärmeproduktion in seinem neuen Entwicklungsschwerpunkt angestellt hat, zur Erarbeitung eines Energierichtplans für die ganze Gemeinde geführt.

Das 2013 verabschiedete Planungsinstrument ist das erste seiner Art im Kanton Luzern. «Mit



Die Zukunft in den Händen: Gemeinderätin Manuela Bernasconi mit dem Energierichtplan für die Gemeinde Horw.

«Der Richtplan hilft uns dabei, erneuerbare Energien schmackhaft zu machen.»

seiner Hilfe», sagt Manuela Bernasconi zum Stellenwert des Papiers, «können wir nun auf Grundeigentümer zugehen und ihnen die erneuerbaren Energien schmackhaft machen.»

Kommunale Energierichtpläne machen zurzeit in der ganzen Schweiz Schule. Gemäss Angaben des Bundesamts für Energie leben bereits 65 Prozent der Menschen in einer Gemeinde, die über ein solches Werkzeug verfügt. Dessen Ziel ist es, den Siedlungsbau und die Energieversorgung langfristig aufeinander abzustimmen. Energierichtpläne sind somit vor allem strategische Planungsinstrumente für Gemeinden. Mit ihrer Hilfe lässt sich zum Beispiel vermeiden, dass es zu Doppel-



Dank minutöser Planung optimale und effiziente Energieversorgung: So soll es einst aussehen im neuen Quartier «Horw Mitte».

spurigkeiten kommt, wenn neue Infrastrukturen für Wärmeverbünde gebaut werden. Das bietet nicht zuletzt Sicherheit für Investoren.

Ausgearbeitet wird ein Energierichtplan in drei Schritten: Zuerst zeigt eine Analyse, welche Energieträger den gegenwärtigen Verbrauch der Gemeinde abdecken. Es werden ungenutzte Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme erfasst und die zukünftige Energienachfrage ermittelt. So lassen sich Entscheidungsspielräume erkennen und optimal nutzen. In einem zweiten Schritt werden geografische Karten erstellt, die das vorhandene Angebot und mögliche Entwicklungen visualisieren. Zum Beispiel ordnet die Energierichtplanung gewissen Gebieten Priorität bei der Versorgung durch Wärmeverbünde zu. Zum Schluss werden spezifische Massnahmenblätter erarbeitet, in denen unter anderem Umsetzungs-massnahmen formuliert sind.

Besonders relevant ist ein Energierichtplan für Gemeinden, die wie Horw das Label «Energiesstadt» tragen, da das Planungsinstrument wesentlich dazu beiträgt, die zur Zertifizierung nötige Punktzahl zu erreichen. Denn Energierichtpläne leisten einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung einer nachhaltigen Energiestrategie. In Horw hat der Energierichtplan unter anderem klar aufgezeigt, welche Wärmeverbünde bestehen und welche Energieträger sie zur Produktion von Wärme nutzen. «Bis anhin waren diese Informationen nicht auf einen Blick verfügbar», erklärt Gemeinderätin Manuela Bernasconi. Vor allem aber teilt der Plan die Gemeinde in energiepolitisch unterschiedliche Bereiche ein: In Gebiete, die effizient und wirtschaftlich im Verbund über ein Leitungsnetz mit Wärme versorgt werden können und in Gebiete, die sich für die individuelle Nutzung von Erd- oder Abwärme eignen. Oder auch zum Beispiel für Holz, dem regional vorhandenen, erneuerbaren Energieträger.

Ein Blick auf die Energierichtplan-Karte von Horw zeigt eindrücklich, dass die Gemeinde über

eine ganze Palette von Wärmepotenzialen verfügt, die sich nutzen liessen und die momentan noch oftmals brachliegen. Die möglichen Quellen reichen von der Erdwärme über das Seewasser bis hin zum Abwasser.

Doch was geschieht nun mit diesen neu gewonnenen Erkenntnissen? «Das A und O ist die Kommunikation», betont die Vorsteherin des Baudepartements. Die Gemeinde will das Potenzial an nachhaltigen Wärmequellen möglichst breit bekannt machen. Sie geht deshalb auf Hauseigentümer zu, bei denen ein Ersatz der in die Jahre gekommenen Heizung ansteht, ebenso auf Investoren, die eine ganze Überbauung planen. «Unser Auftrag ist, Horws Energiezukunft zu fördern und zu koordinieren», sagt Manuela Bernasconi. «Aber erreichen können wir unsere hochgesteckten Energieziele nur zusammen mit den Grundeigentümern.» ■

Energie aus dem See

Aktuelle Studie des Wasserforschungsinstituts Eawag

Aus Schweizer Seen lassen sich gigantische Mengen Wärme und Kälte gewinnen, wie eine Studie des eidgenössischen Wasserforschungsinstituts Eawag zeigt. Noch wird dieses Potenzial derzeit aber kaum genutzt. Die Horwer Seenergy AG will genau dies ändern. Ihr Projekt plant mit Wasser aus dem Vierwaldstättersee nicht nur das neue Quartier Horw Mitte, sondern grosse Teile des Entwicklungsgebiets Luzern Süd zu beheizen und zu kühlen. Die Firma hat ein entsprechendes Konzessions-gesuch eingereicht. Das Seewasser soll aus einer Tiefe von 37 Metern an Land gepumpt und über ein Leitungssystem in angeschlossene Gebäude geführt werden. Dort wird es über Wärmepumpen erhitzt oder gekühlt und fliesst anschliessend wieder zurück in den See. Das Prinzip ist ökologisch unbedenklich. Denn: Beträgt die Temperaturdifferenz an der Oberfläche nicht mehr als 0,2 Grad, so die Eawag-Studie, sind die Auswirkungen auf das Ökosystem minimal.

Experte

**Warum ist auch
Trinkwasser
eine gute
Energiequelle?**



Ernst A. Müller, Geschäftsführer des Vereins InfraWatt.

«Weil die Infrastrukturen für dessen Nutzung bereits vorhanden sind. Nahezu jede Gemeinde in der Schweiz hat eine eigene Wasserversorgung. Wo Wassermenge und Höhendifferenz ausreichend sind, kann aus dem Trinkwasser erneuerbarer Strom gewonnen werden. Es gibt weder Probleme mit dem Landschaftsschutz noch mit Bewilligungen, und die Produktion wird durch die kostendeckende Einspeisevergütung gefördert. Natürlich liefert nicht jedes Trinkwasserkraftwerk gleich viel Strom. In den Bergen können es bis zu 5 Mio. kWh pro Jahr sein, in hügeligen Gebieten sind es vielleicht 20 000 bis 100 000 kWh. Nimmt man den ganzen Topf, kommt aber einiges zusammen: Die über 100 bereits bestehenden Trinkwasserkraftwerke produzieren jährlich über 100 Mio. kWh und decken damit einen Viertel des Stroms, den alle hiesigen Wasserversorgungen für die Bereitstellung von Trinkwasser verbrauchen. Und das Potenzial ist noch beträchtlich: Es wird auf insgesamt 200 Millionen kWh/a geschätzt, das wären dann 50 Prozent Eigenversorgung oder so viel, wie sämtliche Schulhäuser in der Schweiz an Strom verbrauchen. Ein schöner Beitrag an die Energieende. Deshalb bieten wir auf unserer Website www.infrawatt.ch mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie Beiträge für Grobanalysen für Trinkwasserkraftwerke an.»



Heizung outsourcen

Wärmeverbund Rheinfelden AG: Auch aus der Vorkläranlage der Feldschlösschen Getränke AG wird Abwärme genutzt und in das Fernwärmenetz des Verbundes eingespeist.

Fotos: ZVG

WÄRMEVERBÜNDE *In Abwasser, Abfall und Abwärme steckt viel Heizpotenzial. Oft liegt es noch brach. Dabei bringt eine gemeinsame Nutzung dieser Wärmequellen Gemeinden wie Hausbesitzern viele Vorteile.*

Von Stefan Hartmann

Wir haben die Heizwärme buchstäblich vor der Tür: Bei Klär- und Kehrlichtverbrennungsanlagen sowie bei Prozessen in der Industrie entsteht viel Abwärme, die für das Heizen von Gebäuden genutzt werden kann. Mittels Wärmepumpen lässt sich beispielsweise das 10 bis 15 Grad warme Abwasser einer Abwasserreinigungsanlage auf 50 bis 70 Grad bringen. Über eine gut isolierte, erdverlegte Rohrleitung wird es dann zu den einzelnen Verbrauchern transportiert, die dem entsprechenden Wärmeverbund angeschlossen sind.

Auf diese Weise wird etwa über die Kläranlage der Stadt Zürich die Hälfte der Gebäude in der zwei Kilometer entfernten Stadt Schlieren mit Heizwärme versorgt. Tausende von Zürcher Gebäuden und Haushalten heizen zudem mit der Abwärme aus den zwei Kehrlichtkraftwerken. Der jährliche CO₂-Ausstoss der Limmatstadt hat sich dadurch um rund 200 000 Tonnen verringert.

Solch weitreichende Fernwärmenetze sind vor allem in urbanen Gebieten mit grösseren Wohn- und Verwaltungsgebäuden attraktiv. Daneben gibt es aber auch sogenannte Nahwärmenetze. Sie werden etwa mit Abwärme aus industriellen und gewerblichen Betrieben, ebenfalls mit Abwasserwärme und oft mit Wärme aus grösseren Holzheizzentralen gespeist. Holz ist in unseren Wäldern reichlich vorhanden, wächst nach und liefert somit erneuerbare

Energie. Laut Holzenergie Schweiz verfügen heute bereits 1000 Holzschnitzelheizungen über ein Nahwärmenetz.

Die Vorteile von Fern- und Nahwärmeverbünden für Gemeinden wie Hausbesitzer liegen auf der Hand. Egal, ob private Liegenschaft, ob Schule oder

Gemeindehaus: Der Wärmeekomfort in den Räumlichkeiten bleibt hoch und die Gebäude brauchen keine eigene Heizung mehr. Dadurch erübrigen sich das Nachbestellen von Heizöl, der Termin mit dem Kaminfeger oder die Abgasmessung. Die neue Übergabe-

station und der Wärmeaustauscher werden zudem vom Anbieter regelmässig gewartet – und sie brauchen auch kaum Platz. Der alte Heizraum wird somit frei für andere Zwecke.

Ein weiterer Pluspunkt: Die Kosten für den Wärmebezug sind dank eines

langjährigen Vertrags mit dem Wärmeverbund-Betreiber – meist auf 15 bis 30 Jahre – weit voraus absehbar. Anders als bei Heizöl oder Gas sieht man sich also nicht unversehens mit Preiserhöhungen konfrontiert.

Trotz diesen Vorzügen besteht in der Schweiz noch ein beträchtliches Potenzial an Abwärme, die ungenutzt in die Umwelt verpufft. Im Bereich Abwasserwärmenutzung sind wir zwar mit 100 realisierten Anlagen weltweit führend – bei vielen weiteren der 800 Kläranlagen liessen sich aber noch Wärmeverbünde aufbauen. Insgesamt könnte mit Fern- und Nahwärme rund die Hälfte der Gebäude in der Schweiz kostengünstig und umweltfreundlich beheizt werden.

Weshalb also packen die Gemeinden das Thema nur zögerlich an? Man glaube, mit dem Anschluss an ein Fern- oder Nahwärmenetz «begebe man sich in Abhängigkeiten und sei vor Kosten-erhöhungen nicht geschützt», sagt Ernst A. Müller vom Verein InfraWatt, dem die grossen Fachverbände aus dem Entsorgungsbereich, der Fernwärme und der Trinkwasserversorgung angehören.

Diese Ängste sind jedoch unbegründet. Immer häufiger, so Müller, würden heute Wärmeverbund-Betreiber, meist sind es sogenannte Contractoren, die Investitionen in ein Wärmenetz übernehmen. «Sie finanzieren, bauen und betreiben solche Anlagen und verkaufen die Wärme direkt den Abnehmern.» Ein interessantes Business-Modell – auch für die Bauherren. ■

Wärmeverbund aufbauen

Die Initiative zu Wärmeverbünden wird oft von den Gemeinden ergriffen. Da bei solchen Projekten stets mehrere Bauherren involviert sind, kommt der Gemeinde bei der konkreten Planung dann auch eine zentrale Rolle als Koordinatorin zu. Sie beschafft die Grundlagen im Rahmen der Energieleitplanung, die aufzeigt, mit welchen Energieträgern in den einzelnen Gemeindegebieten geheizt wird und in welchen Quartieren die Heizungen in den kommenden Jahren ersetzt werden müssen. Zudem leitet sie den Prozess bis zur Wahl des Investors.

Die drei wichtigsten Schritte im Aufbauprozess

1. Situation abklären

Vorhandene Energiequellen zur Wärmegegewinnung abklären; geeignete Abnehmer (z. B. grössere Gebäude, dichtbebaute Siedlungsgebiete) für Wärmeverbund in der Nähe der Energiequellen festlegen.

2. Machbarkeitsstudie in Auftrag geben

Wärmeangebot der Energiequelle sowie Wärmebedarf der konkreten Wärmeabnehmer ermitteln; technische Nutzungsvarianten aufzeigen, Investitionen und gesamte Gestehungskosten über Lebensdauer berechnen.

3. Risiko der Investition abklären

Wahl des Verfahrens bestimmen (Ausschreibung, Direktanfrage). Erfahrene Wärmeverbund-Betreiber (Contractoren) auswählen, Offerten anfragen und den besten Contractor für die Realisierung beauftragen.

Folgende Organisationen können die Gemeinden bei der Errichtung von Wärmeverbünden im Rahmen des Bundesprogramms EnergieSchweiz unterstützen: EnergieSchweiz für Gemeinden: www.energiestadt.ch
 Holzenergie Schweiz: www.holzenergie.ch InfraWatt: www.infrawatt.ch
 Die Kantone sowie die Stiftung für Klimaschutz und CO₂-Kompensation (Klik) fördern Wärmeverbünde: www.klik.ch

Beispiele von Fernwärmeverbünden



Wärmeverbund Rheinfelden AG

Die AEW Energie hat als Wärmecontractor gemeinsam mit der Stadt Rheinfelden in Rheinfelden Mitte einen Wärmeverbund von insgesamt sechs Megawatt realisiert. Genutzt wird die Abwärme aus Produktionsprozessen sowie aus der Vorkläranlage der Feldschlösschen Getränke AG (siehe Bild links). Die Abwärme wird über eine Wärmepumpenanlage in ein Fernwärmenetz eingespeist, das im Perimeter Rheinfelden Mitte die neue Überbauung «Salmenpark», das Gebiet «Schiffplände», Teile der Altstadt sowie gemeindeeigene Liegenschaften mit Wärme versorgt.

EKZ Energie-Contracting: CO₂-freie Wärme in Wila ZH

In einer Einfamilienhausssiedlung mit neun Liegenschaften wurde eine alte Ölheizung durch eine moderne Wärmepumpenanlage ersetzt: Fünf Erdwärmesonden bringen die Erdwärme zur Heizzentrale in einer Tiefgarage. Hier wird die Wärme durch zwei Wärmepumpen mit je 43 kW Leistung auf ein nutzbares Niveau angehoben und anschliessend an die Häuser verteilt. Jährliche Ersparnis: 22 000 Liter Heizöl und 45 Tonnen CO₂. Das Projekt wurde unterstützt mit Mitteln aus der CO₂-Kompensationsplattform der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.



Fernwärme Châtel-St-Denis FR

Die alte Heizanlage in der Schule der Gemeinde (Verbrauch: 300 000 Liter Heizöl pro Jahr) wurde 2010 ersetzt. Die Elektra Baselland hat in eine mit Holzspänen betriebene Heizzentrale und das Verteilnetz rund 7 Millionen Franken investiert. Versorgt werden 60 Gebäude (Turnhalle, Schule, Hallenbad, Ein- und Mehrfamilienhäuser). Der grosse Holzkessel (1600 kW) deckt dabei den grossen Bedarf, ein kleinerer ist für den Sommer vorgesehen. 98 Prozent des Wärmebedarfs werden so abgedeckt. Für Spitzen und bei Pannen stehen im Notfall ein Öl- und ein Gaskessel bereit.



Fernwärmenetz der SATOM, Monthey VS

Die KVA Monthey sammelt den Abfall von 79 Gemeinden aus den Kantonen Waadt und Wallis. Mit der Abwärme der Kehrlichtverbrennung wird seit 2003 eine effiziente Dampfturbine betrieben, welche 150 Mio. kWh/a Strom erzeugt. Mit der Abwärme der Stromerzeugung und der Rauchgasreinigungsanlage wird 70-grädiges Warmwasser in das Wärmenetz von Monthey eingespeist, was gut 6 000 000 Liter Heizöl oder 12 000 Tonnen CO₂ einspart. Das Netz ist 50 km lang und versorgt insgesamt 190 Gebäude mit 4000 Haushalten in Monthey und Collombey-Muraz.

Wärmeverbund Riehen AG BS

In Riehen wird seit rund 20 Jahren erfolgreich Geothermie-Heisswasser aus rund 1,5 Kilometer Tiefe gewonnen. Der bisher einzige Geothermie-Wärmeverbund der Schweiz versorgt heute rund einen Drittel der Riehener Bevölkerung respektive 450 Hausanschlüsse. Das Leitungsnetz ist 36 km lang, die Anlage weist eine Leistung von 32 Megawatt auf. Rund 50 Prozent der Energie stammt aus der in Riehen gewonnenen Geothermie. Den Rest liefern dabei gasbetriebene Blockheizkraftwerke und Kesselanlagen, ein Holzschnitzkessel sowie die IWB Fernwärme.

ANZEIGE



TRAUE KEINER
BODENHEIZUNG
ÜBER 25.
SANIEREN STATT
ERSETZEN.

Ist Ihre Bodenheizung älter als 25 Jahre? Dann besteht die Gefahr, dass Ihre Rohre schon spröde und verschlammmt sind. Warten Sie nicht, bis ein teurer Ersatz nötig ist. Unser HAT-System macht Ihre Bodenheizung wieder wie neu. Günstig und ohne Baustelle.

30 JAHRE NAEF GROUP, 30% RABATT AUF DIE ZUSTANDSANALYSE IHRER FUSSBODENHEIZUNG

☐ Bitte kontaktieren Sie mich für ein unverbindliches Beratungsgespräch.
☐ Ja, ich möchte von der Rabattaktion profitieren. Statt CHF 490.- bezahle ich nur CHF 343.- für die Zustandsanalyse meiner Fussbodenheizung. Bitte kontaktieren Sie mich für eine Terminvereinbarung.

Naef GROUP
 HAT-Tech AG
 Wolleraustrasse 41
 8807 Freienbach

Niederlassung Bern:
 Tempelstrasse 12
 3608 Thun

Niederlassung Aargau:
 Industriestrasse 23
 5036 Oberentfelden

Gratis-InfoLine:
 0800 48 00 48

www.naef-group.com
info@naef-group.com

Naef
 HAT-SYSTEM

Name/Vorname: _____
 Firma: _____
 Strasse/Nr.: _____
 Telefon tagsüber: _____
 E-Mail: _____

Die Aktion ist gültig bis Ende Nov. 2015. Talon einsenden an: HAT-Tech AG, Wolleraustrasse 41, 8807 Freienbach.

Leuchten mit Köpfchen

STRASSENBELEUCHTUNG *LED-Lampen sorgen nächtens auf Strassen für gutes, aber sparsames Licht. Besonders effizient ist der Einsatz intelligenter gesteuerter LED. Diese schalten nur voll ein, wenn es nötig ist.*

Von Andreas Weidmann



Sind nicht nur kostengünstiger, sondern machen auch den Nachthimmel klarer: intelligente LED-Strassenleuchten.

Foto: Keystone

In den meisten Schweizer Städten ist es nachts zu hell: Nicht nur, weil viele Verkehrswege, Gärten und Fassaden unnötig, zu stark oder falsch beleuchtet werden. Das Zuviel an Licht – der Verein Dark Sky Switzerland nennt es «Lichtverschmutzung» – ist auch darauf zurückzuführen, dass für Strassen und Plätze vielerorts nach wie vor Natriumdampflampen oder gar die noch älteren und ineffizienteren Quecksilberdampflampen verwendet werden. Diese weisen einen Streulichtverlust von bis zu 25 Prozent auf.

Diese Verschwendung belastet die Kassen der öffentlichen Hand: Der WWF bezifferte die Stromkosten aller Schweizer Gemeinden für die Strassenbeleuchtung Anfang 2014 auf 150 Millionen Franken. Davon könnten durch eine Umstellung auf modernste Lichttechnik 80 Millionen Franken eingespart wer-

«Im Unterhalt sind LED kaum aufwendiger als das alte System.»

den, rechnet die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.) vor. Das entspricht einem Minderverbrauch von 400 Gigawattstunden Strom und einer Reduktion von 60 000 Tonnen CO₂.

Immer mehr Kommunen installieren deshalb auf ihren Strassen hocheffiziente LED-Leuchten. Etwa Landquart: Die Bündner Gemeinde war eine der ersten, die bereits 2012 flächendeckend auf die LED-Technik gesetzt hat. Für rund 700 000 Franken wurden 755 LED-Leuchten beschafft, welche alte Quecksilberdampflampen ersetzten. Jährlich spart Landquart so rund 80 000 Franken an Stromkosten, so Marcel Blumenthal, Leiter des Gemeindebauamts. In rund acht Jahren sollte die Investition amortisiert sein.

Die Erfahrungen seien «rundum positiv», sagt Blumenthal, nicht nur in puncto Energieeffizienz: «Im Unterhalt sind LED kaum aufwendiger als das alte System». Zudem sei in Landquart der Nachthimmel jetzt klarer. «Ein lokaler Hobby-Astronom hat bestätigt, dass zwei- bis dreimal mehr Sterne zu erkennen sind als früher.»

Andere Gemeinden haben ebenfalls eine Vorreiterrolle übernommen, etwa die Stadt St. Gallen, die gemäss einer Erhebung des WWF von 2013 über die effizienteste Strassenbeleuchtung der zwanzig grössten Schweizer Gemeinden verfügt. Von total 11 500 Strassenleuchten und sogenannten Leuchtpunkten wurden bisher mehr als 1100 auf LED

umgerüstet. Zudem sammelt die Stadt bereits Erfahrungen mit intelligent gesteuerten LED, auch «vorausseilendes Licht» genannt.

Diese neueste Generation der LED-Lampen lässt sich dank Vorschaltgeräten und Bewegungssensoren automatisch dimmen. Erst wenn ein Auto, ein

Velofahrer oder ein Fussgänger naht, schaltet eine um die andere Lampe auf volle Leuchtkraft – das Licht eilt dem Strassenbenutzer quasi voraus. Von Tieren wird das Licht in der Regel nicht ausgelöst. An drei St. Galler Quartierstrassen wurden seit 2012 Systeme mit intelligent gesteuerten LED in Betrieb

genommen. Die neueste Anlage kann zwischen Fussgängern und Autofahrern unterscheiden und die Beleuchtungsstärke entsprechend differenzieren.

«Gegenüber normalen LED ohne Sensoren spart diese Lösung gemäss unseren Erfahrungswerten bis zu 80 Prozent Energie», sagt Urs Etter, Leiter

öffentliche Beleuchtung bei den St. Galler Stadtwerken. Das Austesten der Anlagen habe zu Beginn viel Zeit beansprucht. Die Erfahrungen mit den intelligenten LED seien aber «grundsätzlich gut». Künftig werde deshalb bei jeder Anlagensanierung auch die Installation intelligenter LED geprüft.

Dass LED-Strassenleuchten in der Schweiz Schule machen, bestätigt Giuse Togni, Expertin für Strassenbeleuchtung bei S.A.F.E. Fast alle Sanierungen würden heute mit dieser Technik realisiert. Quecksilberdampflampen mit LED zu ersetzen ist laut der Fachfrau schon heute «in jedem Fall sinnvoll».

Bei intelligent gesteuerten LED ist laut Guise Togni freilich etwas zu beachten: Sie seien eine «kluge Innovation», eigneten sich aber nicht für alle Verkehrssituationen, sagt sie. «Prädestiniert für deren Einsatz sind vor allem Strassen und Wege mit wenig nächtlichem Verkehr, konkret mit weniger als zwanzig Verkehrsteilnehmern pro Stunde.» Dazu gehörten, wie bei den St. Galler Versuchen, vor allem Quartier- und Erschliessungsstrassen, aber auch Velowege und Parkplätze.

Vorerst ein Nischenprodukt bleiben dürften laut Togni hingegen Systeme, bei welchen LED-Strassenleuchten durch Solarzellen gespeist werden: Zwar hätten einige Gemeinden an geeigneten Standorten solche Leuchtkörper in Betrieb genommen. Aus ökonomischer Sicht mache der Einsatz aber «nur dort Sinn, wo das Stromnetz nicht hinreicht».

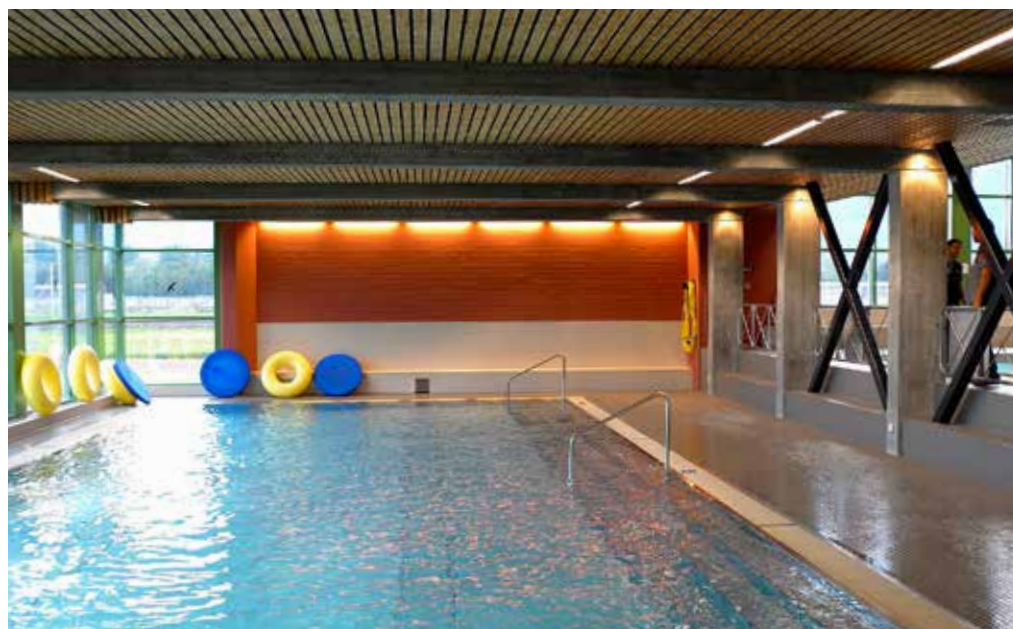
In Zukunft grössere Verbreitung finden könnte dafür eine andere, bahnbrechende Erfindung: Die LED-Strassenleuchte, die gleichzeitig Ladestation für Elektroautos ist. 2013 hat das Berliner Start-up-Unternehmen Ubitrinity ein solches Projekt präsentiert, das mittels eines Ladekabels mit integriertem Stromzähler funktioniert. Inzwischen ist BMW auf den Zug aufgesprungen mit dem Prototyp «Light and Charge». Beide Systeme werden derzeit in deutschen Städten getestet. ■

Mehr Infos unter www.topstreetlight.ch. Auf dieser Website herunterladbar ist u.a. auch ein Ratgeber zum wichtigen Thema «Wartung und Unterhalt» von LED-Strassenleuchten.



Doppelter Nutzen: LED Strassenleuchte als Ladestation für Elektroautos. Foto: BMW

Vorher dunkel, nachher hell: Nach der Sanierung und einem neuen Lichtkonzept wirkt das Hallenbad Flös warm und gemütlich. Fotos: Art Light



Frischlichtkur für ein Hallenbad

RAUMBELEUCHTUNG *Mit guten Lichtkonzepten lässt sich in öffentlichen Gebäuden und Firmenliegenschaften der Stromverbrauch für die Beleuchtung halbieren. Gleichzeitig gewinnt das Raumambiente.* Von Christina Gubler

Mit dem Hallenbad Flös im sanktgallischen Buchs verknüpfen sich schöne Erfolgsgeschichten. 1973 wurde die Anlage mit 25-Meter- sowie Lernschwimmbecken eröffnet, bald darauf der Schwimmclub Flös Buchs gegründet. Aus diesem kam die erfolgreichste Schweizer Synchronschwimmerin: Karin Singer errang 14 Schweizer-Meister-Titel, sieben EM-Medaillen und vier Diplome an den Olympischen Spielen in Los Angeles und Seoul. Weitere Buchser Wassernixen taten sich in der Folge mit international herausragenden Leistungen hervor, und für weiteren Nachwuchs ist bereits gesorgt: Diesen Sommer gewann Lara Mechnig bei den im heimischen Bad durchgeführten Schweizer Jugendmeisterschaften im Synchronschwimmen eine Gold- und eine Silbermedaille.

In bestem Licht erscheint das Hallenbad Flös neuerdings aber auch aus einem anderen Grund: Im Rahmen einer Sanierung wurde die Beleuchtung erneuert. «Die Schwimmanlage wirkt jetzt schöner und heller», lobt Betriebsleiter Stephan Dürst, «das Ambiente ist angenehmer geworden, das empfinden auch unsere Gäste so.» Was an diesem Effekt indes am meisten erstaunt: Er geht nicht auf Kosten des Energieverbrauchs. Im Gegenteil, die neue Lichtanlage bedarf rund 60 Prozent weniger Strom.

Die Buchser Hallenbad-Beleuchtung ist eines von zehn Beispielen, bei dem im Rahmen des von EnergieSchweiz unterstützten Pilotprojekts «10 x 50» der Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) das Sparpotenzial im Lichtbereich analysiert wurde. Die Resultate überzeugten: Bei allen untersuchten Firmenliegenschaften und öffentlichen Gebäuden konnte laut SLG-Geschäftsführer Albert Studerus nachgewiesen werden, dass sich bei einer Beleuchtungserneuerung mit einem

durchdachten Konzept und zeitgemässen LED-Leuchten der jährliche Stromverbrauch bei mindestens identischer Beleuchtungsstärke um die Hälfte reduzieren lässt und die Energiekosten wesentlich sinken. Aus diesem Grund startet nun unter dem Leitsatz «100 x 50» ein entsprechendes Folgeprojekt (siehe Box).

Doch wie sind die Einsparungen technisch möglich? Im Hallenbad Flös wurde die alte Beleuchtung in den Schwimmhallen und unter Wasser durch LED-Technik ersetzt. Diese brauche gut 11 000 Kilowattstunden weniger Strom pro Jahr, mit ihr lasse sich das Licht zudem «gezielter führen, ohne dessen Effizienz zu schmälern», erklärt Mario Rechsteiner von der Firma Art Light, die für das Beleuchtungskonzept verantwortlich zeichnet. Zusätzliche LED-Leuchten setzen Lichtakzente. «Das schafft auch einen erheblichen räumlichen Mehrwert bei geringen energetischen Einbussen», so Rechsteiner. Auf eine automatische Steuerung

des Kunstlichts in Abhängigkeit des Tageslichts wurde auf Grund der langen Payback-Zeit verzichtet. In den Betriebsräumen, wo das Licht nicht erneuert wurde, sorgen dafür neu Bewegungssensoren für Sparsamkeit.

Und wie rechnet sich am Ende die Investition? Obwohl LED-Leuchten und -Lampen wesentlich teurer sind als konventionelle Varianten, zeigte sich bei allen «10 x 50»-Beispielen, dass die Kosten für ein neues Beleuchtungssystem durch Einsparungen meist innert 5 Jahren, maximal innert 10 Jahren amortisiert werden können. Die hohe Lebensdauer von LED, aber auch die Tatsache, dass beim Hallenbad Flös keine Leuchten mehr direkt über dem 25-Meter-Becken angebracht werden mussten, minimieren die Wartungsarbeiten, was sich in der Jahresrechnung ebenfalls positiv niederschlägt. «Die Investition», sagt denn auch Daniel Göldi, Liegenschaftsverwalter der Gemeinde Buchs, «hat sich für uns auf jeden Fall gelohnt.» ■

Diese Spezialisten beraten

100 x 50 – Lichtplaner und Installateure spannen zusammen

Um eine Lichanlage energetisch effizient, gestalterisch hochwertig und wirtschaftlich zu sanieren, braucht es kompetente Fachleute. Unter dem Leitsatz «100 x 50» begleitet die Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) in Zusammenarbeit mit dem Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI) und mit Unterstützung von EnergieSchweiz deshalb die Erneuerung von 100 mindestens zehn Jahre alten Beleuchtungsinstallationen in öffentlichen Gebäuden und Firmenliegenschaften. Elektroinstallationsfirmen realisieren typischerweise kleine Beleuchtungsanlagen, welche zu klein sind, als dass sich eine vorgängig durchgeführte Lichtplanung lohnen würde. Damit sind die sanierten Anlagen häufig nicht nach dem letzten Stand der Technik ausgeführt. Dank der Unterstützung von EnergieSchweiz sollte es auch für kleinere Projekte finanziell möglich sein, die Planung durch einen professionellen Lichtplaner ausführen zu lassen (der Förderbeitrag beträgt 30 Prozent des Lichtplanungshonorars oder maximal 4000 Franken). Dank des Wissenstransfers, der durch diese Zusammenarbeit von Lichtplanern und Elektroinstallateuren stattfinden kann, werden die Installateure vermehrt selbstständig in der Lage sein, einfache Anlagen optimal auszuführen.

Bewerben können sich die Immobilienbesitzer über den involvierten Lichtplaner. Anforderungsunterlagen und Antragsformulare sind erhältlich über www.slg.ch

Gustav Lorenz, Sie haben in den letzten Jahren rund 100 Bündner Hoteliers dazu gebracht, Energie zu sparen. Wie schafft man das?

Ich habe gegen hundert persönliche Gespräche geführt. Teils musste ich ja nicht nur den Hoteldirektor, sondern auch den technischen Leiter oder auch den Besitzer involvieren.

Was für Argumente führten Sie bei den Gesprächen ins Feld?

Es gibt keinen Grund, mehr Energie zu verbrauchen, als nötig ist. Bei der Haustechnik lassen sich erfahrungsgemäss allein mit «Schrüble» sehr oft grosse Einsparungen erzielen, ohne dass man überhaupt Geld in die Finger nehmen muss. Vor allem aber machte ich die Unternehmen darauf aufmerksam, dass sie die bezahlte CO₂-Abgabe auf fossile Brennstoffe rückfordern können, wenn sie an einem Programm der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) teilnehmen und bestimmte Sparziele erfüllen.

Welche Summen sind da im Spiel?

Bei einem grossen Hotelbetrieb mit entsprechendem Energieverbrauch kann sich ein Rückerstattungsanspruch von 20 000 bis 40 000 Franken oder mehr pro Jahr ergeben. Dazu kommen die Einsparungen durch die Reduktion

des Energieverbrauchs. Dieser klare wirtschaftliche Nutzen überzeugte am meisten. Das Ganze ist aber keine Schnellfeueraktion, die gleich wieder verpufft. Die Hotels sind automatisch in ein Monitoringsystem eingebunden, sie müssen jährlich ihren Energieverbrauch rapportieren und bis 2020 ihre Ziele erreichen. Damit ist auch die Nachhaltigkeit gewährleistet.

Weshalb haben die Bündner Hoteliers denn nicht von sich aus an einem solchen Programm teilgenommen – fehlte die nötige Information?

Nein, es wurde seit 2006 viel zum Thema publiziert. Nur werden wir heute von Informationen überschwemmt, so dass man oft nur noch querlesen kann. Das auf dem CO₂-Gesetz basierende Programm ist für viele eine fremde und

schwer durchschaubare Materie. Trotz grossen Anstrengungen von Hotellerie Suisse und vielen Presseberichten realisierten die meisten nicht, welche Chance dahintersteckt.

Woher nahmen Sie überhaupt die Energie, sich durch diese schier unzähligen Gespräche durchzubeissen? Eigentlich sind Sie ja im Ruhestand.

Eher im Unruhestand (lacht). Durchbeissen musste ich mich aber nicht. Bei den Hoteliers ist der Rappen rasch gefallen. Als ich sah, wie gut sie reagieren und es schätzen, dass man sie auf diese Sparchance aufmerksam macht, begann es mir richtig Spass zu machen.

Sie reden nicht nur, Sie handeln auch. Hilft das, andere zu überzeugen?

«Der Rappen ist bei allen schnell gefallen»

EFFIZIENZ *Gustav Lorenz machte es beim Projekt «Leuchtturm – Energieeffiziente Hotels Graubünden» vor: Wer mit Herzblut informiert und motiviert, kann in Sachen Nachhaltigkeit viele Mitstreiter gewinnen.*

Von Christina Gubler (Interview) und Gerry Nitsch (Foto)



Hat die Bündner Hoteliers zum Umdenken bewegt: Gustav Lorenz im Garten des Hotels Waldhaus Flims.

Ich denke schon. Wobei wie gesagt der wirtschaftliche Nutzen der wichtigste Faktor ist. Das war auch so, als ich meine Grosswäscherei 2005 bei der EnAW anmeldete und einige Branchenkollegen motivierte, mitzutun. Als unsere Maschinenlieferanten sahen, wie viel man einsparen kann, begannen sie, ihre Maschinen mit unseren Hinweisen aus der Praxis energetisch zu

«Das Gute ist: Man spart nicht nur Energie, sondern vor allem sehr viel Geld.»

optimieren. Das Resultat ist erstaunlich. In der ersten Periode bis 2012 hat die Gruppe den Chemikalien-, Energie- und Wasserverbrauch um durchschnittlich 30 Prozent und dadurch auch den CO₂-Ausstoss massiv gesenkt – und dabei viel Geld gespart.

Spielt der Gedanke an einen schonenden Umgang mit den Ressourcen

und der Umwelt keine Rolle?

Der Hintergrund ist klar, wir sollten mit den Ressourcen vernünftig umgehen, damit auch unsere Nachkommen die Möglichkeit haben, ihr Leben ohne Einschränkungen zu verwirklichen. Und das Einsparungspotenzial ist viel grösser, als man meint. Das haben etliche Betriebe erkannt, gerade in der Hotellerie. Sie engagieren sich deshalb auch besonders, denn die Tourismusbranche lebt von einer intakten Umwelt.

Inzwischen hat das Hotel-Leuchtturm-Projekt bis ins Wallis und ins Berner Oberland ausgestrahlt. Haben Sie da auch nachgeholfen?

Nun, viel geht über Beziehungen und Mund-zu-Mund-Propaganda. Ich bat etwa einen Bündner Hotelier, er solle seinem Bruder, der in Zermatt ein Hotel führt, einen Gruss ausrichten – vielleicht sei der auch interessiert. Tatsächlich rief mich dieser Bruder an und bat mich, an einer Infoveranstaltung des Zermatter Hotelvereins zu referieren. In der Folge entstand in Zermatt eine grosse EnAW-Gruppe. Allerdings möchte ich festhalten, dass wir nicht die Erfinder des Ganzen sind. Es gab schon 2008 Hoteliers in Zürich, Basel und im Waadtland, die sich für mehr Energieeffizienz einsetzten und bei der EnAW mitmachten. ■

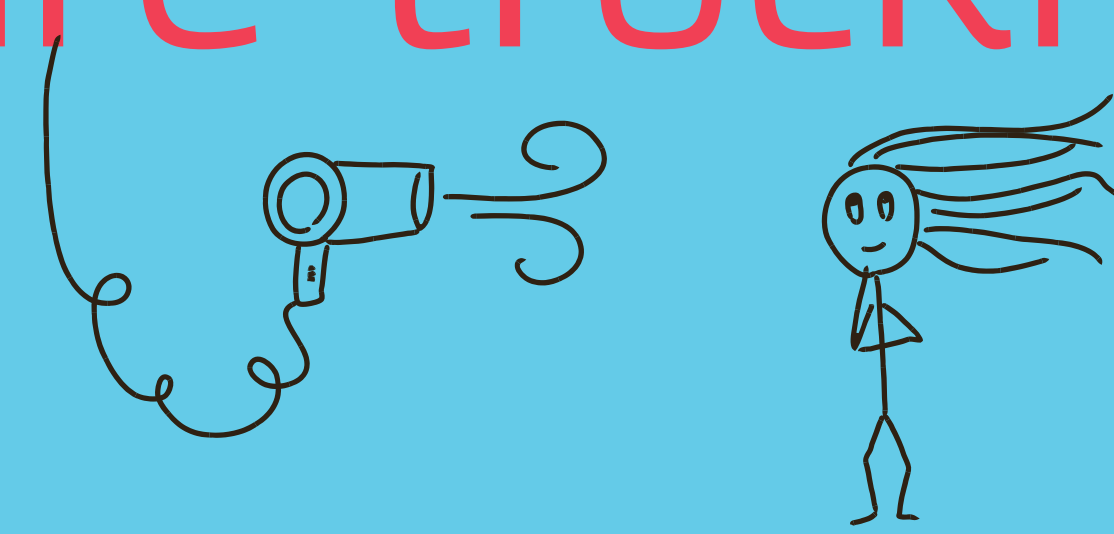
Das Projekt

22 Millionen Franken Ersparnis bis 2020

Gustav Lorenz (69) beweist auch nach seiner Pensionierung viel Power: Der ehemalige Hotelier und Inhaber einer Grosswäscherei initiierte das Projekt «Leuchtturm – Energieeffiziente Hotels Graubünden» und motivierte 98 Betriebe, an einem Energiemanagement-Programm der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) teilzunehmen. Diese Programme richten sich an Unternehmen mit hohem Energieverbrauch. Dazu gehören auch Hallen- und Freibäder sowie Kunsteisbahnen. Die Teilnehmenden verpflichten sich, Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Reduktion des CO₂-Ausstosses umzusetzen. Im Gegenzug profitieren sie von tieferen Energiekosten und von der Rückerstattung der CO₂-Abgabe, sofern sie ihr Ziel erreichen. Bei den Bündner Hoteliers sollen bis 2020 gemeinsam 68 GWh fossile Energie und 26 GWh Strom eingespart sowie der CO₂-Ausstoss um 18 100 Tonnen reduziert werden. Daraus resultiert eine Ersparnis von netto 22 Millionen Franken. Das Projekt wurde mit dem Tourismus-Umweltpreis 2014 und mit dem «Watt d'Or 2015» des Bundesamtes für Energie ausgezeichnet.

ANZEIGE

Mit Wasser Haare trocknen?



Für uns kein Problem. In unserem Besucherzentrum zeigen wir Ihnen, wie.

Besuchen Sie uns in einem unserer 7 Besucherzentren. Wir zeigen Ihnen, wie aus Sonne, Wind, Wasser und Atomen Strom wird. Weitere Informationen und Anmeldung auf www.bkw.ch/besucher

24. Oktober 2015
Tag der offenen Tür
Wasserkraftwerk Haggenack

BKW

ANZEIGE

Fust – die Nummer 1 für Energiespargeräte!

energyday15

Miele
Wäschetrockner TML 600-40 WP
• Beste Miele-Qualität • «Perfect Dry» sorgt für ein optimales Trocknungsergebnis
• Komfortables Be- und Entladen dank Trommelbeleuchtung Art. Nr. 218361

nur 1990.–
statt 2190.–
-200.– Bonus
*inkl. Miele-Bonus von Fr. 200.–

A++

Dank «Steam Finish» wird der Bügelaufwand reduziert

Setpreis nur **3799.–**
statt 4580.–
-781.–

CHF 500.–
Miele Bonus bis 30.11.2015
*Wäsche-Trockner-Spende

Exklusivité **Fust**

Miele
Waschmaschine WMM 100-60 CH
• Dank der Funktion «Vorbügeln» sparen Sie Zeit beim Bügeln • CapDosing für die optimale und automatische Einmal-Dosierung • Mit QuickPowerWash in 59 Minuten 5 kg waschen Art. Nr. 218061

A+++

Das Multitalent von Miele!

Nespresso®

nur 129.90
statt 169.90
-23%

A

KÖNIG
Portionensystem Pixie Aluminium
• Besonders energiesparend Art. Nr. 560420

DeLonghi
Kaffeevollautomat ETAM 29.510, SB Authentica
• Soft-Touch Bedienfeld: Einfach zu bedienen • Kaffeestärke manuell stufenlos einstellbar Art. Nr. 370387

Bosch
Staubsauger BGL 35 Move
• Grosser 4 Liter-Staubbeutel • Reinigungs-kategorie A auf Hartböden Art. Nr. 137083

dyson
Staubsauger DC 33c Label A
• Umschaltbare Bodendüse Art. Nr. 106161

A

Exklusivité **Fust**

Fust Rabatt Fr. 300.–, «Beste Effizienz» Vorteil Fr. 100.–**

nur 899.–
statt 1299.–
-30%

A+++

H/B/T: 165 x 66 x 68 cm

Electrolux
Gefrierschrank EUF 2642 FW NoFrost
• 214 Liter Nutzinhalt Art. Nr. 163220

Einbau-Geschirrspüler
GS Adora 1455 FSL
• SteamFinish für fleckenlosen Glanz • 19 Minuten-Sprintprogramm • Kein Einweichen dank Fondue- und Racletteprogramm • AutoOpen Funktion für die optimale Trocknung des Geschirrs • Frontplatte gegen Aufpreis Art. Nr. 391056

A+++

Exklusivité **Fust**

mit Ökorabatt **1799.–**
statt 1999.–
-200.– Rabatt

A+++

Exklusivité **Fust**

55 cm

Dank Automatikprogramm: Nur 5 Liter Wasserverbrauch

Einbau-Geschirrspüler
GS Adora 1455 FSL
• SteamFinish für fleckenlosen Glanz • 19 Minuten-Sprintprogramm • Kein Einweichen dank Fondue- und Racletteprogramm • AutoOpen Funktion für die optimale Trocknung des Geschirrs • Frontplatte gegen Aufpreis Art. Nr. 391056

****Diese Aktion wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamts für Energie.**

Fust
Und es funktioniert.

Rundum-Vollservice mit Zufriedenheitsgarantie

5-Tage-Tiefpreisgarantie	Schneller Reparaturservice
30-Tage-Umtauschrecht	Testen vor dem Kaufen
Schneller Liefer- und Installationsservice	Haben wir nicht, gibts nicht
Garantieverlängerungen	Kompetente Bedarfsanalyse und Top-Beratung
Mieten statt kaufen	Alle Geräte im direkten Vergleich



Panasonic

LICHT IN SEINER SCHÖNSTEN FORM

4K PRO
STUDIO MASTER UHD

MIT 4K STUDIO MASTER-PROZESSOR

Licht bedeutet für uns Magie. Unsere ganze Leidenschaft ist es, Sie seine Kraft spüren zu lassen: mit 4K-Fernsehgeräten, die das breiteste, lebendigste Farbspektrum abbilden, das Sie sich vorstellen können. Unsere Geräte mit 4K Studio Master-Prozessor können auch die feinsten Schattierungsabstufungen zwischen hell und dunkel darstellen – so unglaublich detailgetreu und fließend, dass Sie sich die Augen reiben werden.

www.panasonic.ch



Goldpartner:
energyday15

VIERA