

Ein kleines Kraftwerk...

Plusenergiehäuser sind die Gebäude der Zukunft

Plusenergiehäuser produzieren mehr Strom als sie verbrauchen und sind mit einem kleinen Kraftwerk vergleichbar. Mit den flexiblen Möglichkeiten und dem CO₂-neutralen Rohstoff besetzt der Holzbau in der Entwicklung solcher Gebäude eine Vorreiterrolle.

Der Bundesrat schreibt es vor: Er will den Energieverbrauch pro Person senken, den Anteil fossiler Energie reduzieren und die nukleare Stromproduktion ersetzen. Will die Schweiz diese Klimaziele erreichen, muss der Gebäudepark seinen CO₂-Ausstoss bis im Jahr 2020 um 40% senken. Ein ehrgeiziges Ziel, das sich auch die EU und sogar die USA setzen. Amerika möchte etwa bis im Jahr 2020 ausschliesslich Nullenergiehäuser bauen.

Innovativ und energieeffizient Bauen mit Holz

«Auf der ganzen Welt verknappen sich die Ressourcen», sagt Hans Rupli, Zentralpräsident des Verbandes Holzbau Schweiz: «Unsere Wirtschaft bleibt nur wettbewerbsfähig, wenn sie von ausländischer Energieversorgung unabhängiger wird.» Der Verband Holzbau Schweiz und seine Mitgliederbetriebe treiben deshalb Innovationen stetig voran. So steht zum Beispiel in Buttisholz LU ein Haus in Holzbauweise, das in die Zukunft weist. Technisch auf das Äusserste durchstrukturiert, mit optimaler Dämmung, nutzt das Gebäude alle ihm zur Verfügung stehenden Ressourcen. Dank der Photovoltaik-Anlage auf dem Dach produziert es jährlich fast doppelt so viel Strom wie es verbraucht: Es ist mit einem kleinen Kraftwerk vergleichbar.

Das Einfamilienhaus ist mit acht Elektrozählern, einer Visualisierung der Stromproduktion bzw. des Verbrauchs und einem fortschrittlichen Gebäude-Automatonsystem ausgerüstet, das ein Lastmanagement bestimmter Verbraucher zulässt. Die Storensteuerung mit Sonnen-Nachlauf und Innenraumtemperatur-Überwachung stellt sicher,



dass auch die passive Sonnenenergie optimal genutzt wird.

Holzbau- und «Minergie»-Pionier Renggli AG


Gebaut wurde das Sechs-Zimmer-Einfamilienhaus in Buttisholz von der Renggli AG in Sursee LU (www.renggli-haus.ch). Dieses Unternehmen ist auf den energieeffizienten Holzbau spezialisiert und gehört zu den Pionieren des «Minergie»-Standards. Das Gebäude in Buttisholz ist das erste sogenannte Plusenergiehaus der Zentralschweiz und gewann im Jahr 2012 eine Anerkennung des Schweizer Solarpreises. «Plusenergiehäuser sind die Häuser der Zukunft. Sie sind energetisch autark, entsprechen den politischen Forderungen und den Wünschen unserer Kunden nach nachhaltigem Bauen», sagt der CEO der Renggli AG, Max Renggli. Dabei muss es nicht immer eine Photovoltaik-Anlage sein, die den Strom produziert. Auch Wind-, Erd- und Sonnenenergie können genutzt werden. «Wir stehen erst am Anfang der Entwicklung. Es ist sehr viel Potenzial vorhan-

Technisch auf das Äusserste durchstrukturiert, nutzt dieses Einfamilienhaus in Buttisholz LU die ihm zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal.

Bilder:
Renggli AG, Sursee LU



Die Photovoltaik-Anlage ist das Herzstück des Hauses. Dank ihr produziert das Haus jährlich fast doppelt so viel Strom wie es selber benötigt.



Mit KWZ-Reinigungs- und
Desinfektionsmitteln halten Sie
ihre Schwimm- und Sport-
anlage sichtbar und hygienisch
sauber!

KWZ AG

Unterrohrstrasse 3
8952 Schlieren
Tel. 044 404 22 88
Fax 044 404 22 99
E-Mail: info@kwzag.ch



KWZ
Hygiene mit System

den», so Max Renggli. Den überschüssigen Strom können die Hausbewohner ins Netz zurückspeisen oder benutzen, um ein Elektromobil zu betanken – so wird auch ihre Mobilität emissionsfrei.

Holz: CO₂-freundlicher Baustoff

Mit den flexiblen Möglichkeiten und der Nachhaltigkeit seines Werkstoffes hat der Holzbau bei der Entwicklung von Plusenergiehäusern eine Vorreiterrolle eingenommen. Holz sorgt für eine optimale Dämmung, die Holzbauelemente werden im Werk vorfabriziert und Holz ist zudem ein behaglicher, naturbelassener Baustoff, der ein gutes Raumklima ermöglicht. Er wird in der Schweiz geschlagen und verarbeitet, ist CO₂-freundlich. «Unser Verband ist in der Entwicklung von Plusenergiehäusern sehr gefordert», sagt Hans Rupli, Zentralpräsident des Verbandes Holzbau Schweiz. Aktuell werden die Bildungswege der Zimmerleute umgestaltet. Jeder Holzbauer soll zukünftig die Kompetenz haben, auch Photovoltaik-Anlagen oder Solarpanels zu montieren.

Aktuell sind in der Schweiz 1.6 Mio. Häuser sanierungsbedürftig. Für den Verband Holzbau Schweiz ein ungeheures Potenzial. «Der Bund muss hier unbedingt eine ganzheitliche Sanierung fördern», so Hans Rupli: «Beim Umbau könnte man etwa neben einer verbesserten Dämmung noch eine Photovoltaik-Anlage auf das Dach montieren. Das wäre kein grosser Schritt mehr, sondern die logische Folge einer Politik, die sich Energieeffizienz zum Ziel gesetzt hat.»

Interessant:

Integration von Photovoltaik-Anlagen

Zwar ist der Plusenergiestandard bei Umbauten noch selten, bei Neubauten zahlt man im Moment rund 5 bis 10% mehr für ein Plusenergiehaus. Doch die Kosten für die Produktion von Photovol-



Der Haustechnikraum ist bedürfnisorientiert geplant.

taik-Anlagen werden immer konkurrenzfähiger, die Energie verknappt sich und wird in Zukunft immer teurer. «Im Gesamtkonzept ist eine Photovoltaik-Anlage immer günstiger als herkömmliche Energiesysteme», so Hans Rupli: «Der volkswirtschaftliche Nutzen ist gross, weil CO₂ eingespart und die Umwelt geschont wird.» Langfristig, davon ist er überzeugt, werden alle Neubauten dem Plusenergiestandard entsprechen. «Die Zeit spricht für Plusenergiehäuser», betont Hans Rupli.

Das findet auch der Bund. Damit der Gebäudepark, auf dessen Konto 50% des Stromverbrauchs der Schweiz gehen, energieeffizienter wird, stellt der Bund mit einem Gebäudeprogramm bis zu 300 Mio. Franken pro Jahr für energetische Sanierungen bereit. Diese Gelder sowie kantonale Förderungsmittel unterstützen beim Bau eines Plusenergiehauses. Das ermöglicht Bauherren weiterhin, bei der Produktion von Warmwasser und Heizwärme auf erneuerbare Energien umzusteigen. Mittelfristig sollen sogar noch mehr Mittel zur Förderung von energetischen Sanierungen zur Verfügung stehen.

Autorin: Gita Topiwala,
concept communication GmbH, Zürich

www.concept.ch
www.renggli-haus.ch

St. Galler Schulklassen machen sich fit für die Energiewende

Energie-Unterricht – eine Investition in die Zukunft

Die Energiestadt St. Gallen lanciert ein neues Unterrichtsangebot für die 3., 6. und 9. Klassen der städtischen Schulen. Das Interesse am dreistündigen Energie-Unterricht ist gross: Über die Hälfte der angefragten Klassen hat sich angemeldet.

Die Stadt St. Gallen spricht nicht nur von Klimaschutz und Energiewende, sondern packt konkrete Massnahmen an. Der neu lancierte Energie-Unterricht orientiert sich am städtischen Energiekonzept

2050, mit welchem bis ins Jahr 2050 der Gesamtenergieverbrauch halbiert und der CO₂-Ausstoss um zwei Drittel gesenkt werden soll, bei gleichbleibendem Lebenskomfort.

Teil des Energiekonzepts 2050

Der Umbau zu einer umweltschonenden Energieversorgung ist eine langfristige Aufgabe und betrifft auch die Zukunft der St. Galler Jugend. Gemäss Energiekonzept 2050 soll deshalb das Bildungsangebot im Bereich Energie in den Schulen verstärkt werden. Das städtische Amt für Umwelt und Energie bietet in Zusammenarbeit mit der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch den St. Galler Schulklassen einen dreistündigen Energie-Unterricht an. Dieser soll die Schülerinnen und Schüler für einen sparsamen Umgang mit Energie im Alltag sensibilisieren und ihnen die Auswirkungen des Energieverbrauchs auf die Umwelt und auf das Klima veranschaulichen.

Das Interesse übertrifft die Erwartungen

Die Stiftung Pusch rechnete mit höchstens 30 Schulklassen, angemeldet sind jetzt 40. Das grosse Interesse zeigt, dass die Themen Energie und Klimaschutz auch für die Schulen aktuell und attraktiv sind. Die rund 600 St. Galler Schülerinnen und Schüler werden spannend gestaltete Energie-Unterrichtsstunden erleben und erfahren, wie sie selber etwas zu einer nachhaltigen Energiezukunft beitragen können.

Energie und Klima:

Jetzt handeln, weil es uns betrifft!

Im Energie-Unterricht lernen die Kinder und Jugendlichen, woraus und wie Energie gewonnen wird, wofür sie eingesetzt wird und wie sich unser



Energie-Unterricht in der Mehrklassenschule im Schulhaus Heimat-Buchwald in St. Gallen. Den Unterricht leitete Claudia Ramp von der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch.

Bild: Stadt St. Gallen













Energieverbrauch auf das Klima und auf die Umwelt auswirkt. Anhand konkreter Beispiele werden Handlungsmöglichkeiten für einen sparsamen Umgang mit Energie aufgezeigt.

Der Energie-Unterricht wird stufengerecht, erlebnis- und handlungsorientiert ausgestaltet. Mit Elementen wie Gruppenarbeiten, Spielen, Postenläufen oder Experimenten wird ein abwechslungsreicher, spannender Unterricht geboten. Modelle und Anschauungsmaterial machen das Thema «Energie und Klima» greifbar. Die Schülerinnen und Schüler üben konkrete Handlungsmöglichkeiten und werden dazu motiviert, das Erlebte nach Hause zu tragen. Der Unterricht findet im und um das Schulzimmer statt.

www.umwelt.stadt.sg.ch

Weitere Informationen: Benjamin Plüss, Projektleiter, Amt für Umwelt und Energie, Vadianstrasse 6, 9001 St. Gallen
Tel. 071 224 57 75, benjamin.pluess@stadt.sg.ch

Energie intelligent nutzen

| | | | |
|--|---|---|---|
|  WOHNEN |  VERKEHR |  ERNÄHRUNG |  EINKAUF IM WEG |
|  |  |  |  |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
|  |  |  |  |

Energieunterricht der Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch – www.umweltunterricht.ch

Anhand konkreter Beispiele werden Handlungsmöglichkeiten für einen sparsamen Umgang mit Energie aufgezeigt.

Abbildung: Stadt St. Gallen

Energiekonzept 2050 der Stadt St. Gallen

Der Blick ins Jahr 2050 zeigt: Die Energieversorgung der Stadt St. Gallen ist umweltfreundlich und erneuerbar, effizient und wirtschaftlich, sicher und sozial. Das ist keine Utopie, sondern berechen- und machbar. Mit dem Energiekonzept 2050 und dem geplanten Geothermie-Heizkraftwerk macht sich die Stadt St. Gallen auf den Weg in die saubere Energiezukunft. Ziel ist, dass die Stadt St. Gallen bis im Jahr 2050 den Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser halbiert und weitestgehend aus erneuerbaren Quellen deckt. Damit lässt sich nicht nur der CO₂-Ausstoss reduzieren, sondern auch die Abhängigkeit von nicht erneuerbaren, ausländischen Energiequellen. Das Energiekonzept 2050 betrachtet die drei Bereiche Wärme, Strom und Mobilität integral, denn nur eine breit abgestützte Energiepolitik kann das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft erreichen.

Konzept Wärme

Rund 80% der Gebäude in der Stadt St. Gallen werden schrittweise energetisch optimiert – im Rahmen des technisch Machbaren. Einzig für schützenswerte Bauten gelten reduzierte Anforderungen. Der Talbereich der Stadt wird hauptsächlich via Fernwärme aus Geothermie, Kehrtheizkraftwerk und Wärmekraftkopplung versorgt. Für die Hügelizeone gibt es Nahwärmeverbunde oder erneuerbare Energien wie Erdsonden-Wärmepumpen und Sonne. Der Anschlussgrad im Fernwärmegebiet soll 90% betragen. Reine Elektroheizungen werden abgelöst.

Konzept Strom

Das St. Galler Stimmvolk hat den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen sowie mit dem Ja zum Bau eines Geothermie-Heizkraftwerks ein Zeichen gesetzt. Nun soll bis 2030 der Atomstromanteil ganz ersetzt sein. Der Anteil von Wasserstrom wird auf den Schweizer Durchschnitt erhöht. Ausgebaut werden ausserdem die Anteile von Solarstrom, Kehrtheizkraftwerk sowie Kleinwasserkraft. Erdgas wird als Übergangsenergieträger für Wärmekraftkopplungs-Anlagen eingesetzt, bis die erneuerbaren Energien die nötige Kapazität und Wirtschaftlichkeit erreichen.

Konzept Mobilität

In St. Gallen soll der motorisierte Individualverkehr nicht weiter zunehmen. Dafür strebt die Stadt eine Erhöhung des Öffentlichen Verkehrs von heute 20 auf 30% an, der Fuss- und Veloverkehr soll von heute 5 auf 10% verdoppelt werden. Personewagen werden bis 2050 vorwiegend (teil)elektrisch betrieben. Der Strom für Mobilität stammt aus erneuerbaren Energien oder aus der Wärmekraftkopplung.

Spatenstich für wirtschaftliche Mehrfamilien-Sonnenhäuser in Burgdorf/Oberburg BE

Die Energiewende braucht konkrete Taten

Am 18. Februar 2013 feierte Jenni Energietechnik AG den Spatenstich für zwei weitere 100% solar beheizte Mehrfamilienhäuser mit 16 Miet- und Eigentumswohnungen in Burgdorf/Oberburg. Dank einer modernen Solarthermieanlage werden Heizwärme und Warmwasser ganzjährig mit Sonnenenergie erzeugt.

Die Bauparzelle an der Lochbachstrasse grenzt an das 2007 eingeweihte Solar-Mehrfamilienhaus. Dank technischen Innovationen basierend auf diesem Pionierprojekt, kann die Solaranlage in den neuen Häusern kleiner dimensioniert und die Wohnungsfläche vergrössert werden. Eine Kollektorfläche von 160 Quadratmetern auf dem Dach und ein Wasserspeicher mit 108'000 Liter werden die Kernelemente der Solarheizung sein.

Gegenüber einer konventionellen Heizung reichen Mehrinvestitionen von nur 25'000 Franken pro Wohnung aus, um die Heizenergie und das Warmwasser ganzjährig mit Sonnenenergie zu

erzeugen. Dank dem technischen Fortschritt werden solar beheizte Mehrfamilienhäuser nun auch ökonomisch interessant und für andere Bauherren attraktiv. Die Baupläne will Josef Jenni zu einem Sonderpreis an interessierte Bauherren weitergeben, um damit möglichst viele Folgeprojekte auszulösen.

Ehrgäste beim Spatenstich waren der bernische Regierungspräsident Andreas Rickenbacher, die Burgdorfer Stadtpräsidentin Elisabeth Zäch, Frank Rutschmann vom Bundesamt für Energie sowie der Architekt Martin Aeschlimann. Sie alle betonen das grosse Potenzial der Solarthermie



und die Wichtigkeit solcher Leuchtturm-Projekte für die Energiewende.

Gut 40% des Schweizer Gesamtenergieverbrauchs werden für Heizen und Warmwasser benötigt. Es besteht also ein grosses Potenzial, konventionelle Energie (Öl, Gas, Strom usw.) durch effiziente Solarthermieanlagen zu ersetzen. Mit einem Sonnenhaus ist man unabhängig von künftigen Energieengpässen und steigenden Energiekosten. Gleichzeitig wird die Umwelt geschont und die lokale Volkswirtschaft unterstützt, denn statt laufend teure ausländische Energie einzukaufen, investiert man einmalig in eine Solaranlage und hat nachher geheizt. Die künftigen

Mieter und Wohnungseigentümer in den Solar-Mehrfamilienhäusern werden – auch wenn Energie dereinst Mangelware wird – stets warm haben und sich zudem an der Nebenkosten-Abrechnung freuen, denn die Sonne schickt keine Rechnung.

Gleich neben den Mehrfamilienhäusern baut Jenni Energietechnik AG ihr drittes Produktionsgebäude, um künftig noch mehr Solarspeicher für den europäischen Markt herzustellen. Das Unternehmen mit 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist überzeugt, dass das Sonnenhaus das Haus der Zukunft ist.

www.jenni.ch

Fakten zum Projekt

Solarsiedlung mit 24 Wohnungen an der Lochbachstrasse in Burgdorf Süd / Oberburg. Das erste Gebäude mit 8 Mietwohnungen wurde 2007 fertig gestellt. Der Baustart von zwei weiteren Gebäuden mit insgesamt 16 Wohnungen erfolgte am 18. Februar 2013. Die beiden neuen Mehrfamilienhäuser verfügen über insgesamt:

8 Mietwohnungen: Marktübliche Mieten, keine Nebenkosten für Heizung/Warmwasser
 8 Eigentumswohnungen: Marktübliche Verkaufspreise, 530'000 bis 680'000 Franken, keine Nebenkosten für Heizung/Warmwasser

8 x 4½ Zimmer Wohnung mit etwa 115 m² Wohnfläche
 8 x 5½ Zimmer Wohnung mit etwa 130 m² Wohnfläche

Die Gebäude verfügen über Solaranlagen mit 160 m² Sonnenkollektoren und einem Solarspeicher mit 108'000 Liter Wasser für ganzjährige 100% Sonnenheizung und Warmwasseraufbereitung. Die Netto-Mehrkosten der 100% Solarheizung gegenüber einer konventionellen Heizung (Annahme: Wärmepumpe Luft-Wasser) betragen rund 25'000 Franken pro Wohnung.

Dies entspricht rund 6% der Gebäudeerstellungskosten.

Leben in Einklang mit der Natur und Technik: Im Frühling und Sommer «füllt» die Sonne den Saisonspeicher und im Herbst und Winter wohnt man behaglich in sonnenbeheizten Räumen und geniesst wohlige Wärme ohne Treibhausgase, ohne schädliche Umweltemissionen und ohne steigende Heizkosten. Direkt nebenan bietet der Naherholungsraum Emme vielfältige Freizeitmöglichkeiten. Die Sonnenhäuser bieten einen überaus hohen Wohnkomfort und ein zukunftsweisendes Energiekonzept.

Kurzportrait Jenni Energietechnik AG

Jenni Energietechnik AG nahm ihren Anfang 1976 mit der damaligen Einzelfirma «Jenni-Sonnenenergie-Steuerungen» in der elterlichen Garage von Josef Jenni im bernischen Bremgarten. Dort entwickelte der frisch diplomierte Elektroingenieur die ersten Steuerungen für Sonnenenergieanlagen und machte sich damit einen Namen als Solarpionier. Im Laufe der Jahre entwickelte sich die Produktion von Solarspeichern (Swiss Solartank®) zum Kerngeschäft. Im Bereich des solaren Heizens gehört Jenni Energietechnik AG zu den Marktführern in Europa. Kontinuierlich wurde das Produkteportfolio auch in den Gebieten Holzenergie (Stückholz-, Hackschnitzel- und Pelletsheizungen), Solarstrom, Fernwärme und Wärmerückgewinnung ergänzt. Das Unternehmen beschäftigt rund 70 Mitarbeitende und bildet Lernende in zwei Berufen aus.

Solarpark Burgdorf

Jenni Energietechnik AG bietet für interessierte Personen Betriebsführungen (inkl. Besichtigung Solar-Mehrfamilienhaus) an. Am Samstag 4. Mai 2013 findet ein Tag der offenen Tür statt. Weitere Infos finden Sie auf www.jenni.ch, Rubrik «Führungen» oder per Telefon 034 420 30 00.