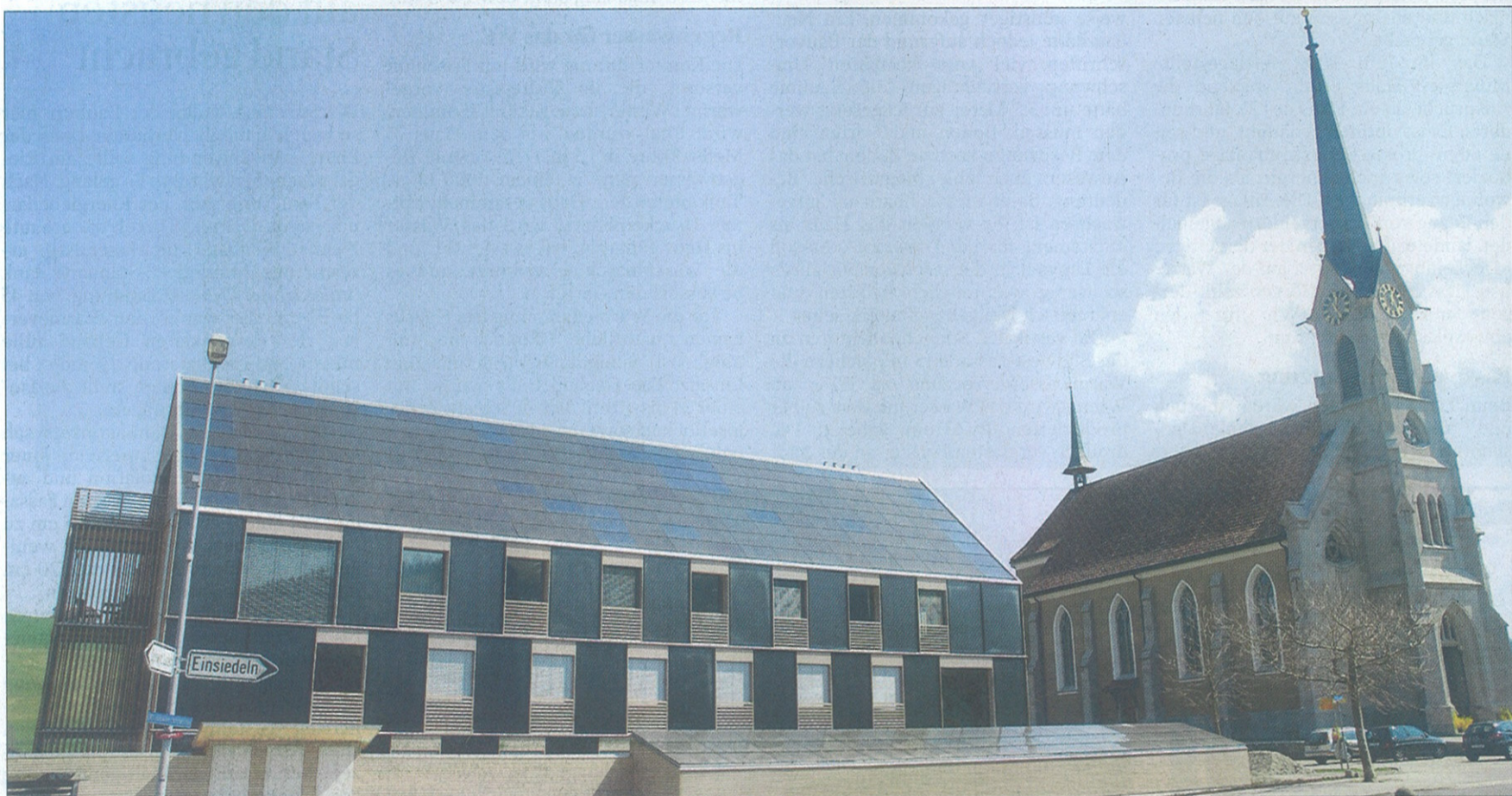


Solarpreis 2009

Wegweisende Entwürfe

Aufbruch in das Solarzeitalter: Bei Neu- und Umbauten lohnt sich die energetische Gesamtschau. Ein Blick auf ausgezeichnete und aussergewöhnliche Lösungen für Ein- und Mehrfamilienhäuser zeigt, worauf Auftraggeber und Architekten heute Wert legen. Die Preisträger 2009 in der Kategorie Gebäude des Schweizer Solarpreises



Sakral anmutender Bau: Das «Kraftwerk» neben der Kirche fällt mit seiner grossflächigen Photovoltaik-Anlage auf.

Die Kraft kommt von oben

Das Mehrfamilienhaus mit den dicken Wänden, ein typischer Plus-Energie-Bau, steht neben dem Gotteshaus. Die Energie bezieht das «Kraftwerk» weitgehend aus dem Himmel. *Von Stefan Hartmann*

Das Mehrfamilienhaus «Kraftwerk B» ist ein sogenannter Plus-Energie-Bau, ein Haus, das mehr Energie erzeugt, als es benötigt. Das 7-Familien-Mietshaus in Bennau im Kanton Schwyz passt sich mit seiner kompakten Formsprache der benachbarten Kirche an. Es integriert Photovoltaik (PV) sowie thermische Kollektoren optimal in die Gebäudehülle.

Das als Minergie-P-Eco zertifizierte Gebäude nutzt alle nach Süden gerichteten Dach- und Fassadenflächen zur Solarnutzung: Haus- und Pavillondach erzeugen mit einer starken PV-Anlage rund 32 000 kWh/a. Die südwestliche Hausfassade mit 146 m² thermischen

Kollektoren liefert 30 000 kWh/a. 10 000 kWh Warmwasser werden an das Nachbargebäude und 7000 kWh Solarstrom ins öffentliche Netz verkauft. Der Gesamtenergiebedarf beträgt 62 000 kWh/a, produziert werden jedoch 70 000 kWh oder 110%.

Der betonierte Gebäudekern dient als Wärmespeicher und zugleich dem Klimaausgleich. Die Gebäudehülle besteht aus hoch isolierten, vorgefertigten Holzelementen mit einer 44 cm dicken Wärmedämmung. Die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung senkt zusätzlich den Grundwärmeverbrauch. Das MFH hat eine sogenannte Fortluft-Wärmepumpe. Jede



In die Fassade integrierte Module: Die Kollektoren sind über das ganze Haus verteilt.

«Kraftwerk»: Neubau MFH, Bennau (SZ)

Architekt: Grab Architekten, Altendorf
Bauherrschaft: Sanjo Group, Josef Grab, Altendorf (SZ)
Energiekonzept: Amena/Planforum, Winterthur
Energiebezugsfläche: 1380 m²
Gesamtenergiebedarf: 62 000 kWh/a
Baujahr: 2008/09

der sieben Wohnungen verfügt zudem über einen Kleinstspeicher-Holzofen mit Wasserabsorber. Und schliesslich wird dem Abwasser über einen Wärmetauscher Wärme entnommen.

Neben dem Einsatz von Energiespargeräten der Klasse A++ wird in zwei grossen, insgesamt 20 000 Liter fassenden Kugeltanks das Regenwasser für die WC-Spülung gesammelt. Im Bemühen, praktisch alle energetischen Möglichkeiten zu nutzen, wurde versucht, auch die Steuerung möglichst einfach, übersichtlich und kostengünstig zu realisieren. Damit wird eine Betriebsoptimierung auch unter Einbezug der Bewohner angestrebt.

Typologie von Energie-Häusern des 21. Jahrhunderts

Passiv, Plus und die Null

Das **Passivhaus** (in der Schweiz: Minergie-P-Standard) wird energiesparend gebaut und verringert den Wärmebedarf durch optimale Dämmung der Gebäude-

Das **Nullheizenergie-Haus** deckt über das Jahr gesehen den ganzen Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Wohnungslüftung (inkl. Hilfsenergie) auf dem

energie-neutral ist. Das heisst, dass jede Energieform (nicht nur für die Heizung, für Warmwasser usw., sondern auch elektrische Energie für den Haushaltsstrom)

NEU

EgoKiefer
SWISS
topwindows

Mehr als nur ein Fenster

EgoKiefer «swiss topwindows» mit MINERGIE®-Modul reduzieren den Energieverbrauch über das Fenster um bis zu 75%. Sie bringen bis 15% mehr Licht in den Raum. Und sie schützen Sie vor Kälte, Lärm, Wind und Wetter sowie vor unliebsamen Gästen. «swiss topwindows» steht für die einzigartige EgoKiefer Systemkompetenz aus über 75 Jahren Markterfahrung.

EgoKiefer AG
Fenster und Türen
9450 Altstätten SG
Telefon +41 71 757 36 28

Und an 13 eigenen Standorten sowie bei über 350 Wiederverkaufspartnern in der ganzen Schweiz:
www.egokiefer.ch

Ein Unternehmen der
AFG
Arbonia-Forster-Holding AG

Solarpreis 2009



Unscheinbar: Saniertes MFH in Basel.

Vorbildliche Nullenergie-Sanierung

Wie man Wohnraum deutlich aufwertet: Mit guter Wärmedämmung und intelligenter Energieplanung gelang die anspruchsvolle energetische Erneuerung von Wohnhäusern in Kleinbasel. Bei der Sanierung des 1896 erstellten Gebäudes an der Feldbergstrasse im Matthäus-Quartier waren mehrere Auflagen der Stadtbildkommission bei der Fassaden- und Dachgestaltung zu erfüllen. So waren die beiden Liegenschaften mit 12 Wohnungen möglichst vollständig mit Solarenergie zu betreiben. Der gesamte Wärmeenergiebedarf (Warmwasser, Heizung, Wohnungslüftung und Hilfsenergie) wird heute ausschliesslich durch die Solarenergiekollektoren auf dem Dach des Gebäudes gedeckt.

Die Auflagen konnten (dank exakten Berechnungen durch die Planer von Viridén und Partner) gut erfüllt werden. Eine 34,5 m² grosse Sonnenkollektoranlage und eine 63,7 m² grosse Photovoltaikanlage senken den bisherigen Gesamtenergiebedarf der 12 Wohnungen um weit über 90%. Die beiden vorbildlich sanierten Häuser unterschreitet die Anforderung der 2000-Watt-Gesellschaft gleich um 40%. Die Sanierung gilt nun als eine vorbildliche architektonisch-energetische Leistung in der Basler Schonzone. Das Resultat spricht für sich. Auf eine Zertifizierung im Minergie-P-Standard verzichtete die Bauherrschaft. *Stefan Hartmann*

Sanierung Mehrfamilienhaus, Basel

Bauplaner: Viridén und Partner, Zürich
Bauherrschaft: EcoRenova, Zürich
Energiebezugsfläche: 1054 m²
Energiebedarf vorher: 223 000 kWh/a
Fremdversorgung nachher: 53 000 kWh/a
Energiekonzept: Viridén und Partner, Zurfluh Luzern, Nipkow Zürich, Energiebüro Zürich
Umbaujahr: 2008/09

Historische Substanz fit gemacht für das neue Jahrtausend

Die Totalsanierung eines 250 Jahre alten Hauses in Horgen überzeugt dank schonendem Umgang mit dem Bestehenden

Bei der Liegenschaft ahnt der Betrachter erst beim zweiten Hinschauen, dass sie viel älter ist, als sie vorgibt. Das 250-jährige Gebäude weist nämlich eine Dachuntersicht in dezentem Blauton auf, die als Reverenz an das alte Haus beibehalten wurde. Mit der bläulich schimmernden Photovoltaik-Anlage sticht es aus dem Dächermeer im Horgener Oberdorf heraus. Der Eigentümer Walter Bünther hat die Liegenschaft an der Katzenstrasse in Horgen bautechnisch und energetisch auf den neusten Stand gebracht.

Das im Juni 2009 fertiggestellte Minergie-P-Haus erfüllt spielend die Ansprüche an ein Haus des 21. Jahrhunderts: Es ist optimal gedämmt, und seine 60 m² grosse Solarstromanlage produziert sogar mehr Energie, als die Bewohner verbrauchen. Die Anlage ist für den Bezug von Fördergeldern angemeldet, landete aber wegen der derzeitigen «Deckelung» der Mittel auf der Warteliste. Das lokale EW Horgen zahlt derzeit nur 15 Rp./kWh für den eingespiessenen Solarstrom.

Passive Wärmenutzung

Beim Haus in Horgen wären Abbruch und Neubau der nicht denkmalgeschützten Altliegenschaft möglicher-

Sanierung historisches Wohnhaus, Horgen

Architekt: Oikos & Partner, Thalwil
Bauherrschaft: privat
Anzahl Geschosse: 3
Wohnfläche: 200 m²
Zimmerzahl: 6
Umbaujahr: 2009

weise günstiger gekommen. Ein Neubau hätte jedoch aufgrund der Bauvorschriften viel vom kostbaren Umschwung verschlungen; die Baulinie hätte um 3,5 Meter zurückgesetzt werden müssen. Boden und Garten sind dem Besitzer zu kostbar. Zudem hat das Anwesen auch eine biografische Bedeutung, da er im Nachbarhaus aufgewachsen ist. Er versteht das Haus als «Statement für die Umwelt». «Es soll die Umwelt in den nächsten 50 Jahren so wenig wie möglich belasten und energetisch weitgehend autark sein.»

Die vertikalen Sonnenkollektoren an der Südwest-Fassade (5 m²) sichern die Warmwasserversorgung zu 60%; im Winter wird das Wasser mit dem selber produzierten PV-Strom geheizt. Die dreifach verglasten Fenster an der Süd-

fassade nutzen die Sonneneinstrahlung optimal. Die Sonnenstrahlen treffen im Hausinnern auf wärmespeichernde Lehmwände, welche die Wärme mit Verzögerung abgeben. «Scheint an einem Wintertag die Sonne, so genügt die gespeicherte Energie, um am nächsten Tag ohne aktive Heizung auszukommen», rechnet Architekt Jörg Watter vom Büro Oikos & Partner, Thalwil, vor. Ein Pellets-Ofen ist vorhanden, sollte es mehrere Tage lang stark bewölkt sein.

Regenwasser für das WC

Die Komfortlüftung wird mit Frischluft versorgt, die im Erdregister vorgewärmt (Winter) bzw. gekühlt (Sommer) wird; total wurden vor dem Haus 35 Meter Rohre in 1,5 m Tiefe verlegt. Regenwasser wird in einem 5000-Liter-Tank hinter dem Haus gesammelt. Mittels Druckerhöhung wird das Wasser ins Haus gepumpt, wo es zwei WC und die Waschmaschine versorgt, und es bewässert den Garten.

Für die Wärmedämmung des Hauses kamen natürliche Dämmstoffe mit möglichst wenig grauer Energie zum Einsatz: Die Gebäudehülle wurde mit einer 24 bis 40 cm dicken Schicht Zelluloseflocken sowie mit Holzfasern eingepackt. *Stefan Hartmann*



Dämmung mit Stil: Villa in Arlesheim.

Jugendstilhaus auf den neusten Stand gebracht

Die Substanz wollte der Bauherr hier so weit wie möglich erhalten. Doch der Energieverschwendung sollte ein Riegel geschoben werden. Es gelang: Nach der Sanierung sank der Energiebedarf um zwei Drittel. Das 1905 erbaute Zweifamilienhaus im Jugendstil erreicht den Minergie-P-Standard dank umfassender Wärmedämmung von 15 bis 32 cm. Ziel war es, den Wärmeverlust der verwinkelten Gebäudehülle massiv zu reduzieren. Gerade bei schützenswerten Bauten stellt die Isolation hohe Anforderungen.

Das umfassende Dämmkonzept sah vor, einerseits im Hausinnern mit einer 10 cm dicken Innenisolation und andererseits an den schützenswerten Fassaden mit einem Dämmputz von 5 cm zu isolieren; zudem wurde auf die weniger gut einsehbare Fassade eine 20 cm dicke Aussenisolation aufgetragen.

Wo Neubauteile nötig waren, wurde bis 32 Zentimeter isoliert. Die Sanierung wurde nach bauökologischen Kriterien ausgeführt. Dabei wurden hohe Anforderungen an die Umweltverträglichkeit gestellt. Die Fensterpartien sind dreifach verglast. Das Energiekonzept beruht auf nachhaltiger Nutzung von erneuerbaren Energien – Sonnen- und Holzenergie: Eine 10 m² grosse thermische Solaranlage liefert das Brauchwasser und unterstützt die Stückholzheizung im Wohnraum, die im Winter für Raumwärme und Warmwasser sorgt. *Stefan Hartmann*

Umbau 2-Familien-Haus Arlesheim

Bauplaner: Lukas Spuhler, Wislikofen
Energieplaner: Alteno, Urs Renggli, Basel
Bauherrschaft: Daniel Wyss, Arlesheim
Energiebezugsfläche: 250 m²
Energiebedarf vorher: 39 000 kWh/a
Bedarf nach Sanierung: 11 750 kWh/a
Eigenversorgung: 2600 kWh/a
Umbaujahr: 2008/09



Verjüngung im alten Ortskern: Grundlegend erneuertes Wohnhaus mit Sonnendach in Horgen.

«EINE HEIZUNG SOLL DIE WOHNUNG ERWÄRMEN – NICHT DAS KLIMA.»

EINVERSTANDEN.

Die modernen Ölbrennwertkessel gewinnen sogar noch aus dem Wasserdampf der Abgabe Energie und wandeln die moderne Ölheizung: Gratistelefon

ten Anlage um bis zu 35%, ebenso der CO₂-Ausstoss. Für Informationen über die moderne Ölheizung: Gratistelefon