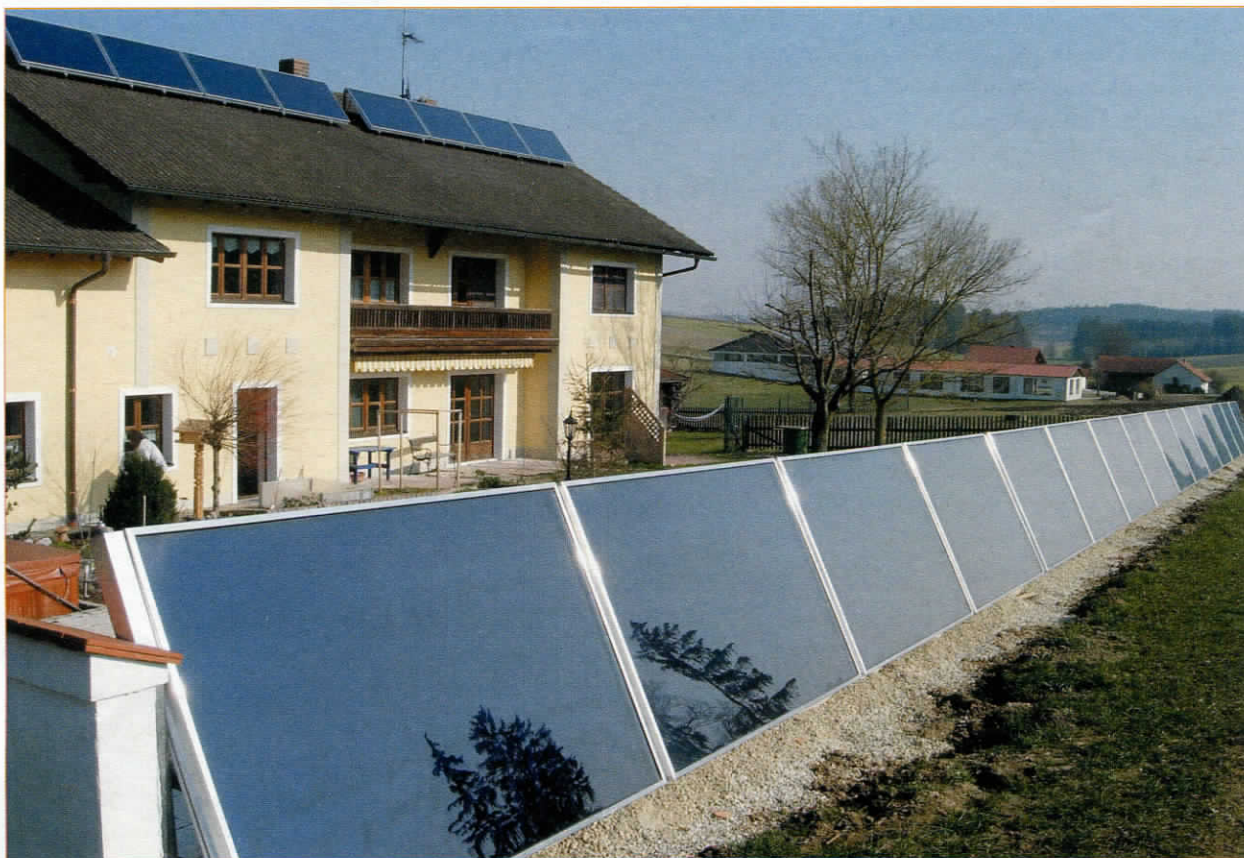




Kollektoren als Gartenmauer. Wer seinen Altbau überwiegend mit Solarenergie heizen will, braucht mitunter kreative Ideen.

AKTIV-SOLARHAUS: Findige Ideen für den Altbau

Ein bestehendes Gebäude bringt nur selten die optimalen Voraussetzungen mit, damit es zu einem weitgehend solar beheizten Gebäude umgerüstet werden kann. Mit Einfallsreichtum können die Planer die Hürden aber umgehen.

Sieben Jahre ist es her, dass der Architekt Georg Dasch zusammen mit vier süddeutschen Solarfirmen das Sonnenhaus-Institut gründete. Rund 30 Häuser, die zu mindestens 50 Prozent solar beheizt werden, gab es nach Aussage des eingetragenen Vereins zu der Zeit. Heute hat der Interessensverband für weitgehend solar beheizte Gebäude etwa 300 Mitglieder. Die Architekten und Planer, Solar- und Baufirmen wirkten an „über 900“ Sonnenhäusern in ganz Deutschland mit. Dennoch bezweifeln Kritiker, dass das solare Bau- und Heizkonzept jemals massentauglich werden könnte. Ihr Einwand: Es

eigne sich nur für den Neubau, nicht aber für den Bestand. Die Vertreter des Sonnenhaus-Konzeptes wiederum kontern mit etlichen Beispielen für „solare Altbausanierungen“, die aus ihrem Umkreis heraus verwirklicht wurden. Die Projekte zeigen vor allem eines: Die Hürden wie eine ungünstige Dachausrichtung oder -neigung lassen sich überwinden. Doch dafür muss ein Architekt oder Planer den richtigen Willen mitbringen und aufgeschlossen sein für ungewöhnliche Lösungen.

Das Sonnenhaus-Konzept macht – ebenso wie das „Aktiv-Solarhaus“, das als Begriff im Rahmen der Europäischen Solarthermie-Forschungsplattform ESTTP geprägt wurde – einen solaren Deckungsgrad von über 50 Prozent zum Maßstab. Dafür müssen gewisse Grundvoraussetzungen erfüllt sein. Das gut gedämmte Gebäude sollte möglichst nach Süden ausgerichtet sein. Die Dachfläche für die Kol-

lektoren sollte eine Neigung zwischen 45 und 70 Grad haben, damit die tief stehende Winter Sonne gut ausgenutzt werden kann. Außerdem sollte möglichst im Gebäudeinneren Platz sein für den groß dimensionierten Solarspeicher. Damit sind auch schon die Gegebenheiten genannt, die im Bestand häufig nicht vorhanden sind.

Neues Dach

Wenn das Haus kein geeignetes Süddach hat, kann das Dach zum Beispiel durch Umbau passend gemacht werden. Für diese Lösung entschied sich der Regensburger Architekt Thomas Dirschedl, der die Sanierung des Hauses der Familie Wottka in Schwandorf plante. Dirschedl ersetzte das Ost-West-Satteldach durch ein neues Dachgeschoss mit drei Giebelseiten. Auf die Weise schuf er eine Süddachfläche mit 50 Grad Neigung, auf der 60 Quadratmeter Solarkollektoren in-

stalliert werden konnten. Diese Kollektoren versorgen nun einen 8720-Liter-Pufferspeicher mit Wärme. Laut Dirschedl liegt der solare Deckungsgrad des Gebäudes aus dem Jahr 1955 mit 197 Quadratmeter Nutzfläche bei 56 Prozent.

Ähnlich ging Georg Dasch vor, als er sein Wohn- und Geschäftshaus in Straubing zum Sonnenhaus umrüsten wollte. Auch ihm fehlte das rechte Dach für die große Solaranlage. Da der Platz für die achtköpfige Familie und Mitarbeiter ohnehin zu knapp geworden war, baute er an. Der Neubau mit zwei Etagen und ausgebautem Dachgeschoss steht im rechten Winkel zu dem Haus aus dem Jahr 1958. Das neue Süddach bekam gleich die ideale Dachneigung von 50 Grad. Dasch ließ 40 Quadratmeter Solarkollektoren darauf installieren.

Eine exakte Ausrichtung nach Süden ist nicht unbedingt erforderlich.

Bislang hieß es noch, dass das Dach nicht mehr als 30 Grad von Süden abweichen soll. „Mittlerweile wird immer häufiger überlegt, das Ost- und das Westdach zu belegen“, sagt Dasch: „So kann man einen solaren Deckungsgrad von 30 Prozent schaffen. Im Altbau ist das immer noch viel.“

Frei stehende Kollektoren

Franz Rembeck aus Niederbayern hat zwar ein Süddach auf seinem Zweifamilienhaus. Als er dieses 2006 zum Sonnenhaus umrüsten ließ, wollte er die Kollektoren aber nicht komplett auf dem Dach montieren lassen. „Das wollten wir aus optischen Gründen nicht“, begründet Rembeck dies. Sein Installateur Andreas Schuster, Geschäftsführer der Schuster GmbH & Co. KG in Büchlberg bei Passau, ersann eine andere Lösung. Zunächst einmal berechnete er, dass für einen solaren Deckungsgrad von knapp über 50 Prozent

62 Quadratmeter Solarkollektoren installiert werden müssten.

Kollektoren als Gartenmauer

Auf dem Dach sorgte seit sechs Jahren eine kleine Brauchwasseranlage für warmes Wasser. Diese Solarwärmanlage wurde jetzt vergrößert. Schuster installierte auf dem Dach in einer Reihe 21 Quadratmeter Sonnenkollektoren. Die übrigen 41 Quadratmeter Kollektoren brachte er an der Gartenmauer an. Der steile Neigungswinkel von 65 Grad ist optimal für die tief stehende Wintersonne, die so fast senkrecht darauf scheinen und einen hohen Solarertrag erzeugen kann. Über eine Fernleitung sind die Kollektoren mit dem Heizungskeller verbunden.

Eine Alternative wäre gewesen, die Kollektoren im Garten frei aufzuständern. Manche Installateure weichen auch auf Dächer von Nachbargebäuden, Garagen, Fassaden, Balkonbrüs-

Weil Wärme von der Sonne kommt



Wagner & Co
SOLARTECHNIK



Werden Sie Energiepartner! Setzen Sie jetzt auf unsere optimal abgestimmten Solarwärmesysteme mit Pelletheizkesseln zum attraktiven Preis. Damit legen Sie einen soliden Grundstein für zufriedene Kunden und leisten einen nachhaltigen Beitrag zur Energiewende. **Infos unter: www.wagner-solar.com**



Strom. Wärme. Zukunft



Foto: Georg Dasch

Dieses Wohnhaus wurde 1907 gebaut. Im Zuge einer Komplettisanierung ließ der Eigentümer 40 m² Solarkollektoren und einen Stückholzvergaserkessel installieren. Mit der Solaranlage kann er etwa die Hälfte seines Heizenergiebedarfs decken.

tungen und Gauben aus. Auf dem Dach von Rembeck ständerte Schuster die Kollektoren zusätzlich auf. So erreichte er eine Kollektorneigung von 50 Grad. Dies ist eine Form der Installation, die vielen Architekten aus ästhetischen Gründen nicht gefällt. Doch für die Befürworter von hohen solaren Deckungsgraden wie Dirschedl und Dasch heiligt der Zweck die Mittel.

Speicher vor Ort geschweißt

Einfallsreich zeigten sich Franz Rembeck und sein Solarfachmann Schuster auch beim Solarspeicher. Mit seinen 1,80 m Durchmesser und 4,20 Meter Höhe konnte der Stahltank nicht in einem Stück in den Heizungskeller getragen und dort aufgestellt werden. Also wurden erst einmal die vier 1.000-Liter-Öltanks aus dem Keller entfernt. Dort, wo sie vorher standen, brachen Handwerker durch die Decke ein Loch zum ehemaligen Büroraum im Erdgeschoss. Anschließend wurde der Stahltank in drei Teilen durch die Terrassentür hinein getragen, mit einem Flaschenzug in die Grube befördert, zusammengeschweißt, gedämmt und verkleidet. Jetzt reicht der 9.500-Liter-Tank vom Keller bis in das Erdgeschoß.

Die Frage, wie der Großspeicher ins Haus kommt und wo er aufgestellt werden soll, ist die zweite Hürde, die bei einer solaren Altbausanierung zu nehmen ist. Das Beispiel Rembeck zeigt eine Lösung. Der Systemanbieter Solog aus dem bayerischen Teisnach hat auch schon einmal ein Loch in einem Dach geschaffen, um den Speicher mit einem Kran von oben hereinzulassen.

So aufwändig muss es aber nicht sein. „Man kann auch mehrere kleinere Speicher nebeneinander aufstellen, oder den Speicher in Ringen anliefern lassen und erst im Keller zusammen-



Foto: Ebtsch Energietechnik

Der fränkische Fachbetrieb Ebtsch Energietechnik entwickelte diesen GFK-Speicher. Er kann unter der Bodenplatte oder im Garten vergraben werden und spart so Platz im Gebäudeinneren ein. Der Speicher ist derzeit bei drei Häusern im Einsatz.

schweißen“, sagt Georg Dasch. Außerdem könnten neue Technologien die Sache vereinfachen.

GFK-Speicher

Eine häufige Kritik an dem Sonnenhaus-Konzept, dass auf den Schweizer Solarpionier und Speicherhersteller Josef Jenni zurückgeht, dreht sich um den großvolumigen Wasserspeicher. Um Wärmeverluste zu vermeiden soll im Haus aufgestellt werden. Skeptiker beklagen, dass er zu viel Raum wegnehme. Um die Akzeptanz von weitgehend solar beheizten Häusern zu steigern, seien andere Speicherarten notwendig, plädieren sie. Die Technische Universität Ilmenau in Thüringen begann deshalb schon 1995, mit Partnern zusammen einen Speicher aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK-Speicher) zu entwickeln.

Das derzeitige Modell eines druckbelastbaren Wärmespeichers hat ein Volumen von 2 bis 4 m³. Jürgen Bühl, Arbeitsgruppenleiter für Regenerative Energie, Anwendung und Umwelttechnik an der TU Ilmenau, betont die Gebrauchsvorteile, die der GFK-Speicher gegenüber Stahltanks haben sollen. Als Beispiele nennt er das geringere Ge-

wicht und dass auch andere Formen als lediglich runde Speicher möglich sind. Darin sieht auch Georg Dasch einen Vorteil: „Mit rechteckigen Speichern ist eine andere Raumaussnutzung möglich.“ In diesem Herbst will die Verbundwerkstoff und Kunststoffanwendungstechnik (VKA) GmbH in Schönburn mit der vollautomatischen Fertigung der Entwicklung der TU Ilmenau starten. „Die ab Oktober lieferbare Serie ist für 1 bis 35 m³ Speichervolumen ausgelegt“, kündigt Bühl an.

Waagrecht im Erdboden

Schon weiter ist Horst Ebtsch mit seiner Speicherentwicklung. Ebtsch ist Inhaber des oberfränkischen Installationsbetriebes Ebtsch Energietechnik. „Wir haben uns schon lange geärgert, dass die richtige Ausnutzung der Sonnenenergie an der Speicherung scheitert“, sagt er. An dem Jenni-Konzept stört ihn, dass der Speicher nach seiner Meinung zu viel Raum im Haus beansprucht und das Konzept bei Altbauten schwierig anzuwenden sei.

So sind seine Techniker und er auf die Idee gekommen, einen GFK-Speicher zu entwickeln, den sie außerhalb des Gebäudes waagrecht in der Erde vergraben. Anregungen für diesen Speichertyp holten sie sich aus der ehemaligen DDR, wo, wie Ebtsch sagt, viele Erdspeicher genutzt wurden.

„Die waagrechte Schichtung haben wir zum Patent angemeldet“, berichtet er. Der Speicher aus dem Hause Ebtsch („SE 30“) ist 2,55 m hoch, 2,55 m breit und 7,20 m lang. Er ist mit 20 cm PU-Schaum gedämmt und nach Aussagen von Ebtsch „nahtlos und wärmebrückenfrei geschäumt“. Alle für den Speicherbetrieb nötigen Elemente wie die Wärmetauscher, das Ausdehnungsgefäß, Pumpen, Ventile und Sicherheitsgruppen befinden sich im Zugangsbereich (Revisionsschacht). Dieser Bereich befindet sich noch innerhalb der Behälterdämmung und übernimmt sozusagen die Funktion eines Heizungsraumes.

Ein Praxistest läuft gerade in dem firmeneigenen Musterhaus, einem „Solaraktivhaus“, das Ebtsch im Dezember 2010 einweihte. Der GFK-Spei-

cher aus eigener Herstellung ist unter der Bodenplatte vergraben. Zwei weitere GFK-Speicher sind bei Kunden in Betrieb. Bisher wurden die Speicher von Hand hergestellt. Im Oktober soll die Serienfertigung beginnen. Eine Maschine ist bei einer Partnerfirma im Aufbau.

Mehrfamilienhaus

Auch für Mehrfamilienhäuser gibt es bereits Projektbeispiele. Im vergangenen Jahr baute der Fachbetrieb Sonnenhaus23 ein dreigeschossiges Wohnhaus aus dem Jahr 1887 in Bernau bei Berlin zu einem Sonnenhaus um. Der Speicher mit 20700 Litern wurde über das Dach in das Gebäude gehoben. Er reicht vom Keller bis in die erste Etage und speichert die Wärme für fünf Wohn- und zwei Gewerbeeinheiten. Die 71 Quadratmeter große Kollektorfläche installierten die Monteure auf dem neu geschaffenen Dach und einem Nebengebäude.

Für die viel beklagten Hindernisse im Bestand gibt es somit Lösungen. Doch offensichtlich ist auch: Nicht nur der Architekt, sondern auch der Bauherr muss mitspielen und bereit sein, mehr Aufwand für die Sanierung zu betreiben und mehr Geld in die Hand zu nehmen.

Ina Röpcke



Photo: Sonnenhaus-Institut / Sonnenhaus23

Dieser Solartank speichert die Wärme für ein saniertes Mehrfamilienhaus mit fünf Wohn- und zwei Gewerbeeinheiten. Er wurde über das Dach in das Gebäude gehoben und aufgestellt.

TURN ON TOMORROW

NACH- HALTIGKEIT MIT STARKEN MARKEN



MITSUBISHI
ELECTRIC

SAMSUNG



HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.

Fronius



SolarMax

Photovoltaik aus Überzeugung mit starkem Partner!

REISINGER
SOLARTECHNIK GmbH

Photovoltaik – Strom mit Zukunft

Boschstraße 2
D – 82281 Egenhofen
Gewerbegebiet Unterschweinbach

Tel.: +49 / 8145 / 928840

Fax: +49 / 8145 / 809055

Internet: www.reisinger-solartechnik.de

E-Mail: info@reisinger-solartechnik.de