



Kai Lippert:
Erfolgreich als
Pionier im Norden

**Mehr Ertrag durch
Antireflexglas**

Drain Back:
Voller Schutz mit
leerem Kollektor

Gamesa:
Zwischenbilanz
eines Newcomers

Sonnenhäuser: Ansprechende Architektur

Weltkarte der
PV-Hersteller

Ist der Speicher geschickt in die Inneneinrichtung integriert, kann von einem »Speicher mit Haus« keine Rede sein, wie hier beim Objekt des Architekten Georg Dasch in Landshut. Im Ofen auf der rechten Seite ist eine Wandheizung integriert, so dass der Ofen auch warm wird, wenn das Haus rein solar beheizt wird.



Vom Speicher mit Haus zum Haus mit Speicher

Bisher dienen Solaranlagen meist nur zur Unterstützung der Heizung. Doch es gibt schon heute in Deutschland schon mehr als 100 Wohnhäuser, die überwiegend solar beheizt werden.

Die harmonische Integration der großen Wassertanks in die Inneneinrichtung gelingt bei neuen Projekten hervorragend.

Über 8 Mio. m² Kollektorfläche sind derzeit in Deutschland installiert. Besonders die solare Heizung ist im Kommen. Denn mit der geänderten Förderung seit Mitte 2005 ist der Anteil der Kombianlagen in die Höhe geschossen. Etwa 45 % der Bafa-Anträge werden laut dem Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) mittlerweile für Heizungs- und Brauchwasseranlagen gestellt. Dennoch ist die Zahl an Wohnhäusern in Deutschland, die nicht nur solar unterstützt sondern weitestgehend solar beheizt werden,

mit etwa 100 Gebäuden noch immer verschwindend gering. Die meisten davon basieren auf dem Sonnenhaus-Konzept des Schweizer Josef Jenni, ebenso häufig ist hier der fast schon legendäre rote Swiss Solartank aufgestellt. Bei einigen Ausnahmen haben die Hausbesitzer ihr Bau- und Heizkonzept allein oder mit Unterstützung eines Planers oder Architekten selbst entwickelt. Einer hat seinen Speicher sogar selbst geschweißt.

So gering die Zahl an Sonnen- oder Solarhäusern hierzulande ist, so überschaubar ist der Kreis an Installationsbetrieben, Architekten und Vereinen, die große thermische Anlagen propagieren. Josef Jenni, einer von wenigen Herstellern von Langzeitwärmespeichern, hat seit 1994 knapp 100 Großspeicher nach Deutschland geliefert. Der Großteil davon ging an den Verband der Solar-Partner (bis 2005 Verband der Solar-Einkaufsgemeinschaften). Zu dem Netzwerk gehören die Firmen Hartmann Energietechnik, Gerold Weber Solartechnik und System Sonne in Baden-Württemberg sowie Solog und Zukunft Sonne in Bayern. Mit ihren rund 150 festen und freien Mitarbeitern sowie zahlreichen

Partnerbetrieben haben sich die Solarfachbetriebe und Systemanbieter dem Heizen mit Sonne und Holz verschrieben. Etwa 60 Neubauten und 25 Altbauanierungen mit solaren Deckungsgraden über 50% sind aus ihrem Kreis heraus entstanden. Rund 25 dieser Gebäude hat der Straubinger Architekt Georg Dasch geplant, mit dem die Solar-Partner 2004 das Sonnenhaus-Institut gegründet haben.

sieren. Für die hierzulande noch ungewöhnliche Architektur seien Bauherren auch bereit, Schwierigkeiten bei der Baugenehmigung in Kauf zu nehmen, erzählt Brünger. Als Beispiel nennt er einen Chefarzt an einer fränkischen Universitätsklinik. Dieser habe vor kurzem durchgesetzt, dass er das Sonnenhaus mit dem Pultdach in einer Villengegend in Würzburg bauen darf. »Da steht es dann direkt neben einem oberbayerischen Jodelhaus«, freut

Projekt	Baujahr	Wohnfläche bzw. Nutzfläche [m ²]	Kollektorfläche [m ²]	Speichervolumen [m ³]	Solarer Deckungsgrad [%]
Jenni	1989	130	87	118	100
Bauer-Pummer	1997	130	75	27	100 ¹
Friedl	2002	180	78	10	80
Naturpark-Informationshaus	2002	760	110	21	100 ²
Prestele	2002/2003	220	60	8,5	70
Lehner	2005	186	84	39,5	100
van Beeck	2005	340	50	18	70
Hittler / Schelske	2006	147	112	42,8	100
Sonnen-Zentrum	2006	2.000	150	20	80
Energetikhaus 100	2006	137	69	28	95
Solarzentrum Kienberg	2006	335	97	25,4	90

¹ Die Anlage ist für 100% solare Heizung des Neubaus ausgelegt, versorgt aber einen Altbau mit;

² Die Anlage ist für 100% solare Heizung des Neubaus ausgelegt, versorgt aber den schon vorhandenen Infopavillon mit

Seit 2002 sind eine Reihe von neuen Sonnenhäusern entstanden.

Ein weiterer Partner von Jenni Energietechnik ist der Solarverein Trier. Matthias Gebauer kann fünf weitgehend solar beheizte Alt- und Neubauten in der Region nennen. Seit 2005 ist außerdem die sächsische Firma Solifer Solardach auf dem Sonnenhaus-Markt aktiv.

Schlüsselfertiges Sonnenhaus

Auch die Promassivhaus-Gruppe, ein bundesweit tätiger Zusammenschluss von 53 Bauunternehmen, hat seit 2006 zwei Sonnenhäuser im Programm. Die ebenfalls schlüsselfertigen Einfamilienhäuser sind aus Entwürfen von Georg Dasch entstanden, die dieser in Straubing und in Regensburg realisiert hat. Bauherren haben die Wahl zwischen einem Haus mit großflächiger Solaranlage auf einem Satteldach oder auf einem vorgesetzten Pultdach. Auch wenn die Verkaufszahlen noch minimal sind, wurden die Erwartungen bereits übertroffen. »Unsere Zielsetzung für dieses Jahr war ein Sonnenhaus«, sagt Klaus Brünger, der die Promassivhaus-Gruppe leitet. »Jetzt sind bereits zwei in Bau, eines in Passau und eines in Schweinfurt.« Drei weitere Häuser seien verkauft.

Deutlich feststellen kann er, dass sich mehr Interessenten für die Version mit dem Pultdach als für das gängige Satteldach interes-

sieren der Marketing-Profi, der hier schon ein Vorzeigeobjekt wittert.

Die Zahl der Sonnenhäuser in Deutschland wird abgerundet durch Projekte, die nicht oder noch nicht an die Öffentlichkeit gedrungen sind. So hat zum Beispiel der Speicherhersteller Lorenz Tank- und Apparatebau in Lands hut zusätzlich zu den Solartanks für die Solar-Partner 12 weitere Großspeicher für solar beheizte Häuser ausgeliefert. Wer seine Kunden sind, will Firmenchef Christian Lorenz nicht verraten: »Die wollen erst noch abwarten, bevor sie damit an die Öffentlichkeit gehen.«

Pioniere aus der Schweiz

1989 hat Josef Jenni für Wirbel gesorgt. In dem Jahr hat er auf dem Firmengelände im Schweizer Kanton Bern das erste ganzjährig solar beheizte Einfamilienhaus Europas gebaut. 87 m² Indachkollektoren sind auf dem Dach des Oberburger Sonnenhauses montiert, die Speicherkapazität von 118 m³ verteilt sich auf drei Speicher mit einmal 92 und zweimal 13 m³. Das Haus mit 130 m² Wohnfläche, das Josef Jennis Bruder Erwin mit seiner Familie bewohnt, wird seitdem ausschließlich solar beheizt. Heute wissen sie, dass die Speicher überdimensioniert sind. »Die volle Speicherkapazität haben wir nie gebraucht«, sagt Josef Jenni.

NUR SONNENLICHT IST SCHNELLER...
Bavaria-Leitern-Blitzgerüst
Sicher - schnell - vielseitig

Größhofer Str. 44
D-98161 Lindenberg/Allgäu
Tel. 08381/9204-30
Fax 08381/9204-44
E-Mail: info@mauderer.de
www.mauderer.de

Bavaria Alusysteme
"Das Original"

Auf Nummer Sicher für Ihre Anlagenplanung!

Holen Sie sich eine kostenlose DEMO Version auf CD per Post oder über www.valentin.de

Dr. Valentin EnergieSoftware GmbH
Stralauer Platz 34, D-10243 Berlin
Tel.: +49 30/ 588 439-0, Fax-11,
E-Mail: info@valentin.de

VALENTIN
ENERGIESOFTWARE

Grossdisplays
für die Solartechnik und andere Anwendungen

HvG Hard & Software Engineering
Tel.: 0 21 51 / 65 99 832
Fax: 0 21 51 / 75 71 01
Info@HvG-Engineering.de

- individuelles Design
- Wertekombination beliebig
- zuverlässige, robuste Technik
- jahrzehntelange Erfahrung
- Standard- & Sonderdisplays
- preiswert, kurze Lieferzeit
- Fordern Sie Infos an!

www.HvG-Engineering.de

Nach zahlreichen Sonnenhäusern und viel Öffentlichkeitsarbeit für das solare Heizen sorgten die Jenni-Brüder Ende 2005 noch einmal für Schlagzeilen. Jetzt bauen sie das erste rein solar beheizte Mehrfamilienhaus Europas (siehe auch *SW&W* 1/2006, S. 62). Acht Mietwohnungen auf sollen allein durch 276 m² Sonnenkollektoren mit Wärme versorgt werden. Gespeichert wird die Solarwärme in einem Jenni-Solartank mit 205 m³ Fassungsvermögen.

Wegen der ungewöhnlich großen Tanks werden Häuser nach dem Jenni-Konzept gelegentlich als »Speicher mit Haus« belächelt. Auch Professor Hans Müller-Steinhagen vom Institut für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) betrachtet die großen Wasserspeicher kritisch: »Wasser ist schon seit Jahrtausenden das Speichermedium. Das kann nicht das Zukunftskonzept sein. Wir müssen versuchen, etwas Effizienteres zu erreichen, wenn wir 50 % des deutschen Wärmebedarfs solar decken wollen.«

Seine Kritik begründet Müller-Steinhagen mit dem hohen Anteil an bestehenden Gebäuden, die umgerüstet werden müssen. Nur rund 2 % des Bestandes werden jährlich abgerissen oder neu gebaut. Und in bestehenden Häusern ließen sich Tanks in solchen Dimensionen nun einmal schlecht einbauen.

Um die Solarwärmenutzung in Europa voranzutreiben, hat die Europäische Solarthermie Technologie Plattform (ESTTP), an der Müller-Steinhagen mitarbeitet, ehrgeizige Ziele formuliert. Bis 2030 soll das zu 100 % solar beheizte und gekühlte Haus Baustandard sein. Das ideale Speichersystem soll die achtfache Speicherdichte von Wasser erreichen. Ein 1 m³-Speicher könnte dann 8.000 Liter Wasser ersetzen. Den nächsten Schritt in der Wärmespeicherung sieht der Wissenschaftler in Latentspeichern. »Langfristig müssen es jedoch Sorptions- oder thermochemische Speicher sein«, fügt er hinzu.

Josef Jenni sind die spöttischen Kommentare und Kritikpunkte bekannt. Davon lässt er sich jedoch nicht beirren. Für ihn ist es Überzeugungssache, keine Zeit zu verlieren und schon jetzt das Mögliche zu tun, um das Klima zu schützen. Außerdem hat er das Ziel, das 100 % solar beheizte Haus, bereits erreicht, und auch für den

Bestand hat er eine Lösung entwickelt. Entweder wird das Speichervolumen auf mehrere kleinere Tanks aufgeteilt, die nebeneinander im Keller Platz finden (so genannte Satellitenspeicher). Oder der hohe, schlanke Speicher wird in mehreren Teilen angeliefert und erst im Untergeschoss zusammengeschweißt. Zusätzlicher Platz, damit er in voller Höhe in den Kellerraum passt, kann durch eine Grube im Boden geschaffen werden.

Dass ein Skeptiker seine Meinung ändern kann, hat der Besuch von Gerhard Stryi-Hipp im Straubinger Sonnenhaus Diergardt im April 2006 gezeigt. Nachdem sich der Geschäftsführer des Bundesverbandes Solarwirtschaft



Das Sonnenhaus der Familie Bauer-Pummer von 1997 war eines der ersten das der Architekt Georg Dasch geplant und realisiert hat.

Fotos (2): Soleg



Aus Holz gebaut: Das Haus der Familie Friedl in Lindberg im Bayerischen Wald

Fotos (4): Sonnenhaus-Institut

hagen vom Institut für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) betrachtet die großen Wasserspeicher kritisch: »Wasser ist schon seit Jahrtausenden das Speichermedium. Das kann nicht das Zukunftskonzept sein. Wir müssen versuchen, etwas Effizienteres zu erreichen, wenn wir 50 % des deutschen Wärmebedarfs solar decken wollen.«

Seine Kritik begründet Müller-Steinhagen mit dem hohen Anteil an bestehenden Gebäuden, die umgerüstet werden müssen. Nur rund 2 % des Bestandes werden jährlich abgerissen oder neu gebaut. Und in bestehenden Häusern ließen sich Tanks in solchen Dimensionen nun einmal schlecht einbauen.

Um die Solarwärmenutzung in Europa voranzutreiben, hat die Europäische Solarthermie Technologie Plattform (ESTTP), an der Müller-Steinhagen mitarbeitet, ehrgeizige Ziele formuliert. Bis 2030 soll das zu 100 % solar beheizte und gekühlte Haus Baustandard sein. Das ideale Speichersystem soll die achtfache Speicherdichte von Wasser erreichen. Ein 1 m³-Speicher könnte dann 8.000 Liter Wasser ersetzen. Den nächsten Schritt in der Wärmespeicherung sieht der Wissenschaftler in Latentspeichern. »Langfristig müssen es jedoch Sorptions- oder thermochemische Speicher sein«, fügt er hinzu.

Josef Jenni sind die spöttischen Kommentare und Kritikpunkte bekannt. Davon lässt er sich jedoch nicht beirren. Für ihn ist es Überzeugungssache, keine Zeit zu verlieren und schon jetzt das Mögliche zu tun, um das Klima zu schützen. Außerdem hat er das Ziel, das 100 % solar beheizte Haus, bereits erreicht, und auch für den

(BSW) mit eigenen Augen davon überzeugt hat, dass der 9,7 m³-Speicher, der hier zwischen Küche, Flur und Wohnzimmer integriert ist, kaum mehr Platz als der zunächst angedachte Kachelofen benötigt, entfuhr es ihm: »Das ist ein tolles Beispiel für das Heizen mit der Sonne.«

Besonders wirtschaftlich: Drei Viertel Sonne

»Wir bauen in erster Linie Häuser mit solaren Deckungsgraden zwischen 50 und 70 %«, sagt Georg Dasch, erster Vorsitzender des Sonnenhaus-Instituts in Straubing. »Das wirtschaftliche Optimum liegt bei drei Viertel Sonne und einem Viertel Holz.« Dasch hat überwiegend in Niederbayern zahlreiche Projekte mit dem Zwieseler Systemanbieter Soleg realisiert. Für Einfamilienhäuser mit diesem Deckungsgrad empfehlen sie eine Kollektorfläche von 40 bis 60 m², dazu einen Wärmespeicher mit 5 bis 15 m³ Volumen. Für höhere solare Deckungsgrade werden die Kollektorfläche und der Speicher entsprechend höher ausgelegt.

Damit ein Großteil des Wärmeenergiebedarfs solar gedeckt werden kann, ist eine gründliche Wärmedämmung von Dach, Wänden und Keller notwendig. Außerdem sind dreifach verglaste Fenster üblich. Bei der Dämmung entsprechen Sonnenhäuser dem Gebäudestandard des KfW-40-Hauses mit Dämmstoffstärken zwischen 25 und 30 cm. »Primärenergetisch liegen wir aber bei einem Viertel vom KfW-40-Haus«, betont Dasch. Das KfW-40-Haus darf laut Definition einen Jah-

res-Primärenergiebedarf von 40 kWh je m² Gebäude-nutzfläche nicht überschreiten. Durch die konsequente Nutzung von Solarenergie und Biomasse sowie das Stromsparen in der Anlagentechnik liegt er bei Sonnenhäusern bei etwa 10 kWh/m² im Jahr. Dies entspricht bei Neubauten einem Zehntel des vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Maximums von 100 bis 120 kWh/m²a.

Für die Nachheizung werden händisch beschickte Stückholzöfen oder -kessel oder vollautomatische Pelletheizungen installiert. »Der Holzverbrauch soll so gering sein, dass das Einheizen noch Spaß macht«, sagt Dasch. Den Scheitholzbedarf beziffert er mit zwei bis

Auf dieses Pilotprojekt folgten zahlreiche weitere Holzhäuser mit solaren Deckungsgraden über und unter 50%. Ein Beispiel ist das Sonnenhaus Friedl in Lindberg im Bayerischen Wald. Das Einfamilienhaus hat eine Wohnfläche von 180 m². In der Mitte des Süddachs mit einer Neigung von 35° ist eine 2,5-kW_p-Photovoltaikanlage installiert, zu beiden Seiten davon insgesamt 78 m² Sonnenkollektoren. Im Haus befindet sich ein 10 m³-Kombispeicher für Heizung und Trinkwasser. Die fünfköpfige Familie heizt mit einem 6-kW-Küchenherd mit Wassereinsatz nach. Der Brennstoffbedarf liegt zwischen ein und eineinhalb Raummeter Holz im Jahr.



Massiv gebaut: Das Prestele-Haus in Feldkirchen bei Straubing.



Auch im nebelreichen Regensburg funktioniert ein 100%-Sonnenhaus wie hier das von Jakob Lehner.

fünf Raummeter im Einfamilienhaus. Allerdings variiert dieser mit den Heizgewohnheiten der Bewohner und je nachdem, wie lang und streng der Winter ist.

Sonnenhäuser sollten nach Süden ausgerichtet sein, damit die Solarenergie durch Fenster und Türen auf der Südseite passiv genutzt werden kann. Um den Solarertrag bei tief stehender Sonne im Winter zu steigern, empfiehlt der Solararchitekt eine möglichst steil geneigte Kollektorfläche. Ideal ist eine Dachneigung von 40 bis 90°, das Optimum liegt in der Mitte. In konservativen Gegenden mit traditioneller Architektur wie Oberbayern stoßen derartige Neigungswinkel bei den Behörden noch häufig auf Widerstand. Um diese zu umgehen, weichen die Solar-Partner gelegentlich auf Pultdächer oder Fassadenkollektoren aus.

Am Anfang war das Holzhaus

Eines der ersten Sonnenhäuser, das Georg Dasch geplant hat, ist das Einfamilienhaus der Familie Bauer-Pummer in Niederwinkling. 75 m² Indachkollektoren hat die Solog hier 1997 auf dem Süddach montiert. In dem Haus mit 130 m² Wohnfläche ist ein 7 m hoher Kombispeicher mit 27 m³ Volumen aufgestellt. Das Haus, das in Holzständerbauweise errichtet ist, könnte zu 100% solar beheizt werden. Allerdings steht es in direkter Nachbarschaft zum Haus der Eltern der Familie und war von vornherein als Nahwärmeverbundsystem mit dem bestehenden Wohnhaus geplant. Solaranlage und Holzkessel beheizen den Altbau mit.

Ein weiterer Meilenstein von Dasch und Solog war das Naturpark-Informationshaus in Zwiesel im Bayerischen Wald. Das Verwaltungs- und Ausstellungsgebäude des Nationalparks ist das erste öffentliche ganzjährig solar beheizte Gebäude Europas. Das Projekt wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert und 2002 mit dem Deutschen Umweltpreis ausgezeichnet. 760 m² Nutzfläche auf zwei Etagen wollen hier mit Wärme versorgt werden. Dies übernehmen 110 m² Kollektoren an der 80° steil geneigten Südfassade des lang gezogenen Holzbaus. Der 21 m³ Großpufferspeicher ist im Eingangsbereich aufgestellt. Er wurde so dimensioniert, dass er sowohl Heizlastspitzenwerte über mehrere Tage abfangen, als auch sonnenarme Perioden überbrücken kann. Der Tank wird in mehreren Schichten be- und entladen, um eine optimale Wärmeschichtung zu erreichen. Durch die Solaranlage und den Großspeicher kann das Gebäude den ganzen Winter über beheizt werden. Die Wärme wird über Wandflächenheizungen verteilt. Die überschüssige Energie kommt dem benachbarten Touristik-Pavillon zugute. Die restliche Heizenergie für den Pavillon liefert eine Hackschnitzelheizung, die auch zur Notversorgung des Naturparkhauses einspringen könnte. Messungen haben aber gezeigt, dass die Solaranlage rund das Zweieinhalbfache des benötigten Wärmebedarfs erzeugt.

Massiv geht es auch

Nach zahlreichen Holzbauten entstand 2002/ 2003 in Feldkirchen bei Straubing das erste Massivhaus mit ei-

nem solaren Deckungsgrad von 70%. Geheizt wird es durch 60 m² Kollektoren auf einem Pultdach und einen Stückholzkessel. Wie bei allen anderen Häusern, ist der Großspeicher mit 8,5 m³ auch hier in das Gebäudeinnere integriert. Häufig reicht er vom Keller bis in das erste Obergeschoß, wenn nicht gar bis zum Dach. Vom Architekten wird er mit Vorliebe im Eingangsbereich in Szene gesetzt, um auf das solare Heizkonzept aufmerksam zu machen.

Im Oktober 2005 haben Dasch und Solog mit dem Bau des ersten ausschließlich solar

peraturen und trotz des häufigen Nebels in Regensburg so bleiben wird.

Schon mehr Erfahrungen mit ihrem 100%-Solarhaus haben Doris Hittler und Harald Schelske im badischen Kappelrodeck. Sie sind im Mai in ihr Einfamilienhaus in Holzständerbauweise eingezogen. Das solare Heizkonzept hierfür hat Gerold Weber Solartechnik entwickelt. Bei dem Haus sind insgesamt 112 m² Sonnenkollektoren installiert, 96 m² davon auf dem Süddach mit 35° Neigung, 16 weitere m² auf dem 65° steil geneigten



Das Büro- und Ausstellungsgebäude in Kienberg wird zu 90 % solar beheizt.

Foto: Zukunft Sonne

beheizten Massivhauses ohne Zusatzdämmung begonnen. Das Sonnenhaus von Jakob Lehner in Regensburg hat 186 m² Wohnfläche und wird allein durch 84 m² Sonnenkollektoren beheizt. Im Zentrum des Hauses wurde ein Jenni-Speicher mit 39,5 m³ Fassungsvermögen aufgestellt. Beim Lehner-Haus haben Dasch und seine Kollegen erstmals den neuen Wärmedämmziegel Poroton T8 der Firma Schlagmann verwendet. Die Ziegel mit Wärmekammern aus vulkanischem Perlit zeichnen sich durch sehr gute Wärmedämmeigenschaften und einen optimierten Schallschutz aus. Das natürliche Perlit, ein nicht brennbares Vulkangestein, wird bei über 1.000° C »aufgebläht« und anschließend als Granulat in das Ziegelgerüst eingefüllt. Dadurch macht der T8 die im konventionellen Bau übliche zusätzliche Wärmedämmung von 12 bis 16 cm überflüssig und erspart den Bauherren Kosten. Die Außenwände haben einen U-Wert von 0,18 W/m²K.

Im November 2006 ist die Familie eingezogen. Sowohl Georg Dasch, als auch Jakob Lehner sind gespannt, wie sich das Heizsystem im ersten Winter bewähren wird. In den eher milden Wochen bis Dezember reichte die Wärme vollends aus. Beide sind zuversichtlich, dass es auch bei strengeren Tem-

Terrassengeländer. Für das Aufstellen des 42,8 m³ Speichers ist sogar Josef Jenni aus der Schweiz angereist.

Neben solar beheizten Ein- und Zweifamilienhäusern werden die Solar-Partner derzeit auch im gewerblichen Bau aktiver. Im oberbayerischen Kienberg hat Zukunft Sonne ein neues Büro- und Ausstellungsgebäude gebaut, das zu 90 % solar beheizt wird. Das Solarkonzept hebt sich von allen anderen Gebäuden ab. Das Dach wird komplett für die Solarstromerzeugung genutzt. Auf der Süddachhälfte sind 126 m² polykristalline Module installiert, auf der Norddachhälfte 126 m² Dünnschichtmodule. Die Spitzenleistung beläuft sich auf 30 kW_p. Für die Solarthermie hat das Zukunft Sonne-Team eine andere Lösung gefunden. An einer Schrägfassade mit 50° Neigung sind 56 m² Kollektoren montiert. 16 weitere m² finden an der 90° steilen Südfassade Platz. Die restlichen 25 m² werden in einem Sonderformat frei aufgestellt, darunter ist der Fahrradständer geplant.

Neben Neubauten installieren die Solar-Partner auch solare Heizsysteme in Altbauten. Ist das Gebäude nicht optimal ausgerichtet, wird auch schon einmal ein Gebäude mit Südausrichtung angebaut. Häufiger aber werden Ausweichlösungen wie Kollektoren

SANYO

aimex-solar

SHARP

SolarMax

Sunways
Photovoltaic Technology

SMA

MASTERVOLT

S-Systeme



PV-Central

AS Control PV Anlagenüberwachung
Das System überwacht herstellerunabhängig alle Photovoltaik-Anlagen. Es bietet ein großes Grafikdisplay mit Touchscreen zur intuitiven Navigation und serienmäßig eine drahtlose GSM-Messwertübertragung. Informieren Sie sich über die vielen Vorteile des Systems im Internetportal www.as-portal.com.

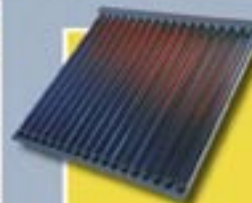


PV-Link



AS-FK

Flachkollektor
Die einzigartige Montagevariabilität garantiert kurze Installationszeiten, senkt Arbeitszeit und steigert somit die Wirtschaftlichkeit der Anlage.



AS-CPC

CPC-Röhre
Das Absorptionstalent mit ausgezeichnetem Design, professioneller Verarbeitung und höchstem Energieertrag



Hauptdistributor
der
SANYO
Spitzenmodule

Qualität setzt sich durch

an Gauben, Fassaden oder Terrassengeländern gefunden. Die Solartanks werden auch hier entweder als Satellitenspeicher im Keller installiert oder erst im Untergeschoß zusammengeschweißt.

Sonnenhaus von der Stange

Einen anderen Weg hat Timo Leukefeld aus Freiberg im Erzgebirge gewählt. Der Inhaber des Unternehmens Solifer Solardach bietet seit 2005 gemeinsam mit Partnern ein zu 95 % solar beheiztes Haus »von der Stange« an (siehe auch *SW&W* 11/2006 S. 52). Mit seiner moder-

fest. Zu der herkömmlichen Bauweise fügt er hinzu: »Mit einem Mehrpreis von 20.000 bis 30.000 € können wir beim gut gedämmten Neubau eine Menge erreichen.«

Während Solifer, die Solar-Partner und die Promassivhaus-Gruppe Sonnenhäuser in immer größerem Stil anbieten, gibt es aber auch immer noch Eigenbauer, die ihr solares Bau- und Heizkonzept selbst entwickeln. Dabei helfen ihnen einschlägige Vorkenntnisse aus dem Ingenieur- oder Bauwesen. Josef Jenni zum Beispiel weiß von einem Schlossermeister in der Nähe von Hannover, der um 1990 herum ein fast vollständig solar be-



Jan van Beeck hat seinen Speicher vom Schrottplatz geholt. Dem Haus in Backsteinoptik sieht man die Resteverwertung nicht an.



Der rückseitige Anbau des Van-Beeck-Hauses in Kleve bietet Platz für eine große Photovoltaikanlage.

Fotos (2): Jan van Beeck

nen Optik hat das Energetikhaus 100 nicht mehr viel gemein mit den Sonnenhäusern aus den neunziger Jahren. Die Südfassade besteht zu über der Hälfte aus Sonnenkollektoren. Darunter befinden sich ein Wintergarten ähnlicher Vorbau und große Fenster. Das Gesamtkonzept hat das Chemnitzer Bauunternehmen Fasa entwickelt. Das Ziegelwerk Freital Eder hat einen Wärmedämmziegel zugesteuert. Gedämmt wird mit Flachs, den eine Tochterfirma der Fasa nach einem selbst entwickelten Verfahren entwickelt. Solifer ist für die Heizungstechnik zuständig. Die TU Bergakademie Freiberg hat das Konzept mit einer Diplom- und Doktorarbeit optimiert.

Solifer bietet sein Solarhaus mit 137 m² Wohnfläche auf zwei Etagen zu einem Preis von € 213.000 an. »Allerdings kann der Preis je nach Region und Komponenten variieren«, sagt Christine Benedix von Solifer. Da es bei der für deutsche Verhältnisse ungewöhnlichen Bauweise zu Problemen bei der Bauzulassung kommen kann, gibt es noch eine zweite, traditionellere Variante mit Satteldach. Bislang wurde davon aber noch kein Gebrauch gemacht.

Das erste Energetikhaus 100 wurde vor kurzem in Tharandt bei Dresden bezogen, in Freiberg ist das zweite in Bau. Weitere sind in Schwerin, Hanau, München und Weinböhla bei Dresden in Planung. Josef Jenni, der auch hierfür die Wärmespeicher liefert, ist von dem sächsischen Konzept begeistert, insbesondere auch von der preislichen Optimierung. »Das weitgehend solar beheizte Haus wird immer preiswerter«, stellt er

heiztes Haus mit selbst geschweißtem Tank gebaut hat. Ein weiteres aktuelles Beispiel ist Jan van Beeck in Kleve an der holländischen Grenze. Der Stahlbauer und Solarfachmann hat das Konzept für sein Sonnenhaus selbst ausgetüfelt. Die Anregung kam durch den Solarverein Trier, ebenfalls ein Jenni-Partner. Anstatt einen Großspeicher zu ordern, hat van Beeck ihn einfach selbst gebaut. »Das war kein Problem«, stellt er fest. »Den Tank habe ich mir für 2.000 € vom Schrottplatz geholt. Dann habe ich ihn auf Maß geschnitten und den Deckel wieder raufgeschraubt.« Im Rohbau konnte er den 4 m hohen 18-m³-Langzeitwärmespeicher dann weiter bearbeiten.

Mit seinen Backsteinen und dem Satteldach fügt sich das Haus, das 2005 fertig gestellt wurde, harmonisch in die Siedlung ein. Nur das Solardach mit 50 m² Sonnenkollektoren und einer 18-kW_p-Solarstromanlage fällt aus dem Rahmen. Im Gegensatz zu seinen Nachbarn kann van Beeck seinen Heizenergiebedarf jedoch zu 70 % solar decken. Im Juni 2006 hat er dafür aus den Händen der Bundeskanzlerin Angela Merkel höchstpersönlich den Bundesumweltpreis in Empfang genommen. ☀

Ina Röpcke

Weitere Informationen:

Jenni Energietechnik AG: www.jenni.ch

Verband der Solar-Partner: www.solar-partner.de

Sonnenhaus-Institut: www.sonnenhaus-institut.de

Solarhaus info: www.solarhaus-info.de

Energetikhaus 100: www.energetikhaus100.de

Solarverein Trier: www.solarverein-trier.de

Pro Massivhaus: www.promassivhaus.de