

Auszug aus der Zeitschrift Solarboulevard Ausgabe 2/2007

Alle Texte und Fotos sind urheberrechtlich geschützt.

Verlag:

Guido Bröer & Andreas Witt GbR

Bültestr. 70

32584 Löhne

www.solarthemen.de





Foto: Solifer

Solarhaus bei den sieben Zwergen Energetik pur im Erzgebirge

Wer sich in Berthelsdorf ins Auto setzt und in Südrichtung fährt, der ist nach 20 Minuten mitten im Erzgebirge und noch ein paar Minuten später in Tschechien. Eine Randlage wie im Märchen. Sachsen war früher einmal die Ideenschmiede in Germanien. Jetzt machen sie wieder Furore, mit High-Tech-Entwicklungsschmieden in Dresden oder Freiberg und einem Energetikhaus100.

Berthelsdorf ist ein unscheinbares Dorf in Sachsen. Es gibt einen schönen Blick auf die überschaubare Siedlung, wenn man von der Anhöhe im Westen mit dem Auto kommt, weil es in einer Senke beginnt, von wo aus es sich hochzieht bis auf den nächsten Hügel. Dort, wo

die Bebauung aufhört: Wiesen und Wäldchen, Gehöfte und Weiler. Berthelsdorf liegt in einer leicht hügeligen Kulturlandschaft kurz hinter Freiberg.

Der Region Freiberg geht es relativ gut. Ihre Technische Universität Bergakademie, die sich in der Um-

welt- und Halbleiterforschung einen Namen gemacht hat, ist nach einer Schenkung finanziell praktisch autark. Die Gemeinde Weißenborn, zu der Berthelsdorf gehört, ist schuldenfrei. Kindergartenplätze sind hier kostenlos.

Das macht Dörfer wie Berthelsdorf für junge Familien zwar attraktiv, jedoch deshalb nicht gleich national bekannt oder gar berühmt. Aber im vergangenen und auch in diesem Jahr sind hier Medienvertreter oft durch die Senke und dann in den Ort gefahren. Das Haus, das die Medienmacher von Funk, Fernsehen und Zeitungen in Berthelsdorf suchten, ist das erste Energetikhaus100 in Deutschland.

Einblick in das Haus: Das Bad im Obergeschoss. Die massive Holzterrasse, die das Erdgeschoss mit dem Obergeschoss verbindet. Im Hintergrund das Wohnzimmer. Die Hausbesitzer, im Hintergrund rechts: der Kaminofen. Alexandra und Jens suchen Unternehmen, die Interesse an der Außengestaltung des Grundstücks zeigen (Sponsoring). Z. B. müssen Nord- und Osthang abgesichert werden. Die Unternehmen können im Gegenzug die Bekanntheit des Energetikhauses100 nutzen.

28 000-Liter-Wärmespeicher

An diesem Tag regnet es in Berthelsdorf in Strömen. Das Solardach kann unter diesen Umständen heute jedenfalls keine Wärme produzieren, aber vielleicht sind gerade solche Tage geeignet, um die Zweifler eines Besseren zu belehren, die fürchten, wenn die Sonne nicht schien, bliebe diese Bude kalt. Es sind angenehme 21 Grad Celsius im wohnstudioartigen Erdgeschoss. Es gibt hier Bereiche, keine Zimmer: Wohnen (das ist die Funktion des von außen sichtbaren blauen, vorgelagerten Bauteils), Essecke (im Osten) mit einem Hochtisch und Barstühlen, dann die Küchenzeile (im Norden) und der Eingangsbereich mit Treppe zum Obergeschoss im Westen.

Und das ist die erste Überraschung: Ein 28 000-Liter-Speicher in der Mitte des Gebäudes, der nicht unangenehm auffällt. Ein Monolith vom Erdgeschoss bis zum Dachboden, 7,4 Meter in der Höhe, der manche vermutlich das Fürchten lehrte, die sich das Haus im Rohbauzustand ansahen und die es hätten kaufen können. Ein junges Paar kaufte es.

Fast 100 Prozent solar

„Was kostet mich denn eine Öltankfüllung in fünf Jahren? Niemand weiß es“, fragt Jens rhetorisch. Seine Lebensgefährtin Alexandra berichtet davon, dass die beiden seit Anfang 2005 Modellhäuser in Augenschein genommen haben. Sie wollten schlüsselfertig bauen.

Also suchten sie nach einem Bauträger. Und wie es der Zufall will, fuhr eines Tages Alexandras Großmutter auf der Hauptstraße durch Berthelsdorf, warf in die Senke, die zur Eisenbahnlinie führt, einen Blick, und der blieb an einem Schild haften, das die FASA AG hier aufgestellt hatte und das besagte, hier würden Grundstücke verkauft und auch schlüsselfertig bebaut. In dem Baucontainer saß zu diesem Zweck eine Architektin, die Interessierten Haustypen vorstellte, und darunter war

auch das Konzept des Energetikhauses100. Ein Prototyp, bisher noch nicht so in Deutschland gebaut, ein Gemeinschaftsprojekt der FASA AG (Bauträger), der Solifer Solardach GmbH und des Ziegelherstellers Eder. Ein in dieser Konsequenz kompromissloses Energiekonzept, verpackt in einer eigenwilligen Gebäudearchitektur. Es ist der schlüsselfertige Prototyp eines Hauses, das kein Passivhaus ist und dessen Solardach fast 100 Prozent (tatsächlich sind es maximal 95 Prozent) der Energie für die Trinkwassererwärmung und die Heizung liefert.

Energie- und Architekturkonzept

Man arbeitet hier also mit deutlich mehr Kollektorfläche als anderswo. Die Energie- und Gebäudephilosophie strebt an, den gesamten Wärmebedarf möglichst vollständig über Solarenergie zu decken. Das erfordert große Kollektorflächen und einen großen Wärmespeicher. Das Energiekonzept gibt der aktiven Wärmegegewinnung aus erneuerbarer Energie den Vorzug gegenüber der passiven, die in der Passivhausphilosophie z. B. über die Gebäudegestaltung (u. a. große Südfenster) maximiert wird. Dieses Haus hat demnach zwar einen hervorragenden Dämmstandard, der besser als der Niedrigenergiehausstandard ist. Aber es ist kein Passivhaus. Das Energetikhaus100 hat einen Wärmebedarf von 43 kWh/m² im Jahr. Man ist hier der Ansicht, dass der Energiebedarf eines Hauses nicht um den Preis von Wohnqualität auf das bautechnisch mögliche Minimum (Passivhaus) reduziert werden sollte. Es verzichtet auf eine aufwendige Be- und Entlüftungsanlage und auch auf eine Wärmepumpe.

Bilder im Baucontainer

Die Bilder im Baucontainer gewannen Alexandra und Jens für das Projekt. Sie sahen hier ihre Wünsche erfüllt: Umweltfreundliche Heizung, keine Abhängigkeit mehr von Gas oder Öl, dadurch sehr geringe Betriebskosten, ein Balkon, eine Fußbo-



Fotos: Dittmar Koop



Bilder von oben nach unten: Das Wohnzimmer, links im Bild der Speicher, dahinter der Essbereich und die Küche. Das Haus in der Nord-Ost-Ansicht. Zur Orientierung: Die Fenster oben im Bild sind die Ostfenster im Bild darunter. Die Küche (Bild unten) ist an der Nordseite des Hauses. Das Holz an dieser Seite ist Lärchenholz. Es ist zusätzliche Dämmung.

ten, asymmetrischen Satteldach. Die Südhälfte ist vollständig mit Solarwärmekollektoren belegt. Es sind 68 Quadratmeter für ein einziges Haus. Zum Vergleich: Es wird immer noch für Solarwärmanlagen zur Trinkwassererwärmung gewöhnlich ein Quadratmeter pro Hausbewohner veranschlagt. Für eine Trinkwasser-Heizungskombination sind es etwa 2,5 Quadratmeter. Hier in Berthelsdorf ist man schon eine Dimension weiter.



Fotos: Soffier (D), Dittmar Koop (2)

denheizung (Wärmeverteilung über Niedertemperatursysteme sind für die Effizienz einer Solarwärme vorteilhaft), dadurch keine Radiatoren unter den Fenstern. Das wiederum ermöglichte, die Fenster bis zum Fußboden durchzuziehen und eine Fensterbrüstung hier wegzulassen. Zwei Räume für Kinderzimmer. Außerdem war es ein Massivbau. Ein Fertighaus sollte es auf gar keinen Fall sein und auch nicht ein Passivhaus, das ihnen hermetisch dicht erscheint.

Die FASA hatte bereits mit dem Rohbau begonnen, baute also, ohne zunächst einen Käufer für das Haus zu haben. Interessierte gab es. Wahrscheinlich konnten einige sich in der Rohbausituation nicht ausmalen, wie es später einmal aussehen würde, und deshalb war es noch nicht verkauft, als Alexandra und Jens es für sich entdeckten.

Fast 70 Quadratmeter Kollektor

Was bekamen sie im Baugebiet Berthelsdorf zu sehen? Dieses: Zwei von drei Gebäuden, die sich wie ein Cluster um einen Wendehammer in dem ansonsten noch leeren Neubaugebiet gruppieren, sehen ganz normal aus, typische Neubau-Satteldachhäuser. Das dritte allerdings hat eine ungewöhnliche Dachform. Man sieht von der Hauptstraße, dass die Südseite des Daches extrem steil ist und weit nach unten gezogen wurde – man könnte fast von einer Dachwand sprechen. Oder von einem abgewinkel-

Bremserbanken

Bei den Banken vor Ort aber noch nicht. Die HypoVereinsbank und die Sparkasse wurden bei der Kreditvergabe überraschend zur uneinnehmbaren Festung. Das Energiehaus100 hatte in ihren Augen für seine Kosten zu wenig umbauten Raum. In Berthelsdorf werde man so ein Haus nie wieder los, hieß es. Der Kredit wurde verweigert. Die ganze Angelegenheit war ärgerlich und enttäuschend. „Mit der DiBa hat es dann problemlos funktioniert“, berichtet Jens. Das Haus ist eine 100-Prozent-Finanzierung. Vier Fünftel normaler Kredit und ein Fünftel KfW-Darlehen.

Weitere Hürden

Es gab noch einige andere Hürden. Das Landratsamt verweigerte in seiner Zuständigkeit als Genehmigungsbehörde dem Haus die Zustimmung, weil es sich optisch nicht in das gewohnte Siedlungsbild einfüge. Die Gemeinde befürwortete jedoch das Projekt. Man schaltete das sächsische Umweltministerium ein. Das sorgte dafür, dass im Landratsamt anders über das Haus in Berthelsdorf gedacht werden konnte.

Ein alter Klempner aus der Nachbarschaft, gerade auf dem Sprung, vertrieb die Zweifel aus den Köpfen, die Jens und Alexandra aller Überzeugung zum Trotz immer noch in sich trugen, ob das Heizsystem tatsächlich funktionieren würde. Sie waren schließlich Pioniere. Niemand war



vor ihnen diesen Weg gegangen. Der Klempner überschlug im Kopf in seiner Rechnung Warmwasserspeichervolumen und die Leistungsfähigkeit der Anlage und kam zu dem Ergebnis, dass sich Jens und Alexandra keine Sorgen zu machen brauchten. Bei Soli fer erklärte man den beiden vor Vertragsabschluss noch einmal genau das System. Die beiden verließen sich auch auf ihren Instinkt: „Das alles waren junge und dynamische Leute“, sagt Jens. Die würden nicht nur etwas Neues hinstellen und danach einfach von dannen ziehen. „Außerdem war das Medieninteresse riesengroß.“ Da würden die beteiligten Firmen ganz sicher nicht die Blamage unausgelegener Konzepte vor laufender Kamera riskieren.

Und es funktioniert, auch in kritischen Zeiten. Ende Dezember bis Anfang Februar schien die Sonne wenig, die Temperatur im Speicher fiel, und es deutete sich an, dass die Zusatzheizungen in Betrieb genommen werden müssten (ein 8-kW-Kaminofen speist direkt in den Speicher ein (6-kW speicherseitig, 2-kW raumseitig), außerdem gibt es noch einen Durchlauferhitzer). Die Temperatur im oberen Bereich des Speichers war auf unter 50 Grad gefallen. Zwei Tage Sonne reichten, um 20 Grad mehr in den Wärmespeicher einzulagern. Die Solaranlage hat einen steilen Anstellwinkel (68 Grad), was unüblich ist. Aber dadurch kann sie die tief stehende Wintersonne besser nutzen

und bessere Erträge in der Jahreszeit liefern, in genau der Wärme benötigt wird. Timo Leukefeld von Soli fer: „Geheizt mit dem Kaminofen wurde fünf Mal, was etwa 75 kg Holz und 15 Euro Heizkosten verursachte. Der Durchlauferhitzer verbrauchte gerade mal 0,9 kWh im ganzen Winter. Der Winter war zwar milder, dafür aber mit weniger Sonne beglückt, außerdem musste im ersten Winter viel Energie aus dem Speicher verwendet werden, um das Haus trocken zu heizen. Somit ist das Projekt durchaus mit einem harten Winter und mehr Sonnentage vergleichbar.“ Berthelsdorf hat normalerweise kalte Winter von bis zu minus 20

Grad Celsius. Die Wintertage sind meist klar.

Das Energetikhaus100 wurde mit der TU Bergakademie Freiberg entwickelt. Messfühler im Haus liefern der Bergakademie Informationen über die Solaranlage und die Wärmebilanz.

Bauwillige Hausinteressierte können das Energetikhaus100 besichtigen. Termine gibt es einmal im Monat in Absprache mit der FASA. Wenn man danach Lust hat, kann man ja noch ins Erzgebirge fahren und zum Beispiel wandern. Es sind ja nur 20 Minuten. Die sieben Zwerge sucht man dort allerdings ganz sicher vergeblich. ● DITTMAR KOOP

GEBÄUDESTECKBRIEF

- 140 Quadratmeter Wohnfläche
- 68 Quadratmeter Solardach von Soli fer Solardach GmbH
- 28000-Liter-Wärmespeicher der Firma Jenni Energietechnik aus der Schweiz, 8-kW-Kaminofen,
- Massivbau mit Fußbodenheizung, kein Keller,
- Dämmstoff Flachs,
- Wärmebedarf: 43 kWh/m²a
- 220000 Euro in der Basisversion (ohne Grundstück)
- 100-Prozent-Finanzierung
- KfW-Darlehen aus dem Programm „Ökologisch Bauen Energiesparhaus 60/Heizung 145“

Infos und Kontakt:

www.energetikhaus100.de

Soli Fer Solardach GmbH
Zuger Straße 7B
09599 Freiberg
Tel. (03731) 692124
www.solifer.de

FASA AG
Frankenberger Straße 140
09131 Chemnitz
Tel. (0371) 461120
www.fasa-ag.de

AEROLINE®
ROHRSYSTEME FÜR SOLARANLAGEN

AEROLINE® SPLIT

- willkürliche Doppelleitung
- komplett, Vor- und Rücklauf mit Steuerkabel

AEROLINE® PRO

- höchster Schutz durch Gewebemantel
- hohe Dämmqualität

ISIClick®

- sicher, die metallisch dicht
- kein Spezialwerkzeug nötig

inter solar 2007
www.intersolar.de
HALLE 0/0/00

SCHNELL | EINPACH | SICHER

www.isiclick.com