

WOHNEN UND ARBEITEN UNTERM SOLAR-GENERATOR

# Solare Landmarke

Wohnraum für zwei, fünf Arbeitsplätze und 48.000 Kilowattstunden Solarstrom im Jahr, eine vorzeigbare Bilanz. Im Gewerbegebiet des Ortes steht das Kraftwerk mit integrierter Wohnung und Physiotherapie-Praxis. Der Architekt sieht Häuser als Energieerzeuger, wird es bei diesem einen nicht belassen.



|| Dieses Haus lässt sich von der Sonne den Kopf verdrehen. Zu Recht: Die Solaranlage produziert ein Vielfaches des Eigenverbrauchs an Energie.

Einer unkt ja immer rum. „Wie sollen eure Patienten euch denn finden?“, so jemand aus Karin und Hansjörg Klinglers Verwandtschaft, als sie ihren Plan bekannt gaben, draußen auf dem Land eine eigene Physiotherapie-Praxis aufzumachen. Nach dem ersten Blick auf die neue Bleibe allerdings, die die beiden gemietet hatten, hatte sich der Einwand erledigt. Man muss schon sehr verträumt sein, um an diesem Gebäude vorbeizufahren. Sicher, ganz ohne Vorwissen mag ein Hinweis wie „In dem Haus mit dem Dach“, mit dem Anwohner den Suchenden gelegentlich weiterhelfen, einem etwas unpräzise vorkommen. Wer aber die Augen nur ein bisschen offen hält, der weiß, wo es hingehet, sobald er sich dem Gewerbegebiet am Ortsrand nähert.

## Automatischer Sonnenanbeter

Eine Landmarke. In einer reinen Wohngegend wäre sie so nicht genehmigungsfähig gewesen: ein zwei Stockwerke hoher Beinahe-Würfel mit Fenstern, eingerahmt von Beton-Pfeilern und -Streben, oben drauf eine gigantische Fotovoltaik-Anlage aus über 200 Solarmodulen. Die im Erdgeschoss des Würfels befindliche Praxis machte es möglich, ließ das Kraftwerk als Gewerbebau durchgehen. Leicht tückisch nur, dass das Objekt im Tageslauf stetig sein Aussehen verändert, wie eine Landmarke es eigentlich nicht sollte. Kommt man nach einer Stunde aus der Praxis, hat sich das Dach ein paar Grad gen Westen gedreht - mit der richtigen Formel könnte man die Uhr danach stellen. Der mächtige Aufbau für die Module, die zusammen den Solargenerator bilden,

|| Über die Stahlwendeltreppe geht's zur Privatwohnung, unten befindet sich die Physiotherapiepraxis.



|| Erinnert ein wenig an eine Nietenhose: Befestigung des Fassadennetzes aus Polyethylenfasern mittels Schrauben und Unterlegscheiben



|| Sonnenschutz, genauso wichtig: Die Jalousien befinden sich im Fenster, sicher vor Wind und Wetter zwischen äußerer und mittlerer Scheibe.

|| Idylle am Ortsrand: Blick vom Balkon über die sanften Hügel der Schwäbischen Alb.



|| Das Wohnzimmer: Beamer und Liegen könnten die Heimkinoabende ausufern lassen, ...

sitzt auf einem Drehkranz. „Nachführung“ heißt das Zauberwort. Sein Mäntelchen nach dem Wind zu hängen ist eine Untugend, seine Module der Sonne folgen zu lassen dagegen verdienstvoll, im doppelten Sinne, denn so erntet man noch mehr CO<sub>2</sub>-freien Strom – circa ein Viertel mehr. Bauherr Karl T. Schmid betreibt neben einem Architekturbüro noch zwei Firmen, die Solarstromanlagen planen, errichten und überwachen. Initialzündung des Projekts in Berghülen, einer kleinen Gemeinde auf der Schwäbischen Alb, war weniger der Wunsch, Wohn- und Gewerberäume zu schaffen, als in großem Stil und klimafreundlich Energie zu erzeugen. Mittels Nachführung und des Einsatzes monokristalliner Zellen, den effizientesten und ertragreichsten. Und den teuersten? Schmid winkt ab: „Die Preise für Fotovoltaik sind in letzter Zeit stark gesunken.“ Es scheint sich zu lohnen, etwa 47.500 Kilowattstunden speist der Generator im Jahr laut Datenblatt ins Netz ein, und holt damit den Verbrauch von Wohnung und Praxis um mehr als das Doppelte wieder herein.

**Solare Wende**

Kein Zweifel, Schmid will die Energie-wende. In diesem Frühjahr war er sogar ein Botschafter der Aktion „Woche der Sonne“, die vom BSW, dem Bundesverband Solarwirtschaft e.V., ins Leben gerufen wurde. Setzt sich ein für „eine weltweite Bewusstseinsveränderung hin zur alternativen Energiegewinnung, (...) für eine atomstromfreie Zukunft und steigende Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen.“ Architekten könnten und sollten Gebäude zu Produzenten machen anstatt zu Verbrauchern, Verschwendern, bezieht er auf der Website der Aktion Stellung ([www.woche-der-sonne.de](http://www.woche-der-sonne.de)). Das Solarradar in Berghülen kann theoretisch bis zu 13 Haushalte versorgen. Mit finanzkräftigen Investoren an Bord hat man bald nach Fertigstellung, nicht weit entfernt, auf einem ehemaligen Bundeswehr-Gelände bei Radelstetten, mal so richtig geklotzt und 21 solcher Generatoren auf die alten Bunker gestellt. In der Masse wird Sonnenstrom langsam zur ernst zu nehmenden Größe. Gemäß BSW produzieren allein die im letzten Jahr installierten Anlagen soviel wie ein Atomkraftwerk.



|| ... wären die Bewohner keine Physiotherapeuten mit eingebauter Selbstdisziplin.

|| Funktion darf zu sehen sein, ob in Form des Beton-Außenskeletts oder der massiven Holzträger im Empfangsbereich der Praxis.

|| Einer der Praxisräume: Bei Planung und Zuschnitt hatten die Krankenkassen ein Wörtchen mitzureden.



**Form follows Energy**

Der Planer hält keine Vorträge über Architektur als Skulptur. Das überstrapazierte Motto „form follows function“ hat er zu „form follows energy“ abgewandelt – an Energiegewinnung und Effizienz hätte sich die Gestaltung zu orientieren. Konventionell eingedeckte Dächer ohne Fotovoltaik sind für ihn verschenkte Quadratmeter. „Im Grunde denke ich, dass die Zeit des Dachziegels vorbei ist. Für den Denkmalschutz und auch sonstige Bestandsgebäude sehe ich zwar einen Anwendungsbe-reich, jedoch eher als Nischenprodukt.“

Das Betongerüst, eine äußerst kostengünstige, tragende Struktur aus im Werk vorgefertigten Teilen, ist Außenskelett. Es erlaubt Wärmebrücken auszuschalten. Diese Energielecks sind zum Beispiel Auflager von Betondecken oder tragende Elemente aus wärmeleitenden Materialien, welche eine ansonsten gute Isolierung der Haushülle unterbrechen. In Berghülen hat der Planer den Kubus, eine Holzrahmenkonstruktion, in das Betongestell eingehängt und kann derart thermische Durchdringungen vermeiden.



1/2 Seite quer rechts  
210x143  
x=0  
y=145



Vermeidung von Wärmebrücken: Das Haus in Holzrahmenbauweise hängt im Betongerüst.

Dipl.-Ing. FH Karl Thomas Schmid



Preiswert, leicht, statisch hoch belastbar: Kein Stahl, kein Aluminium, sondern Holz trägt den Solargenerator.

Dipl.-Ing. FH Karl Thomas Schmid

Mit Mineralwolle und Holzweichfaserplatten senkte man den u-Wert der Außenwand fast bis auf Passivhaus-Standard. Wobei nicht verschwiegen werden sollte, dass Schmid diesem Standard skeptisch gegenübersteht. Ihn stört in erster Linie die vorgeschriebene kontrollierte Be- und Entlüftung, die häufig trockene Raumluft mit sich bringe. (Im Haus, anders als oben drauf, ist er im Zweifelsfall für Low-Tech.) Raumheizung und Warmwasserbereitung übernimmt, unterstützt von Solarkollektoren, eine Außenluft/Wasser-Wärmepumpe. Ökologisch nicht in der Oberliga, weil sie im Vergleich zu Erd- und Grundwasser-Aggregaten wesentlich mehr Strom frisst, schien sie in diesem Plus-Energie-Konzept vertretbar. Billiger ist sie, da weder Sonden eingetieft noch Brunnen gebohrt werden müssen.

Vernetztes Denken

Klinglers stellten schnell einen Unterschied zu ihrer vorherigen Wohnung in einem Massivhaus bei Ulm fest: Im Würfel auf der windigen Alb sei es wärmer, merklich angenehmer vor allem in den Übergangszeiten, vor Beginn und kurz nach Ende der Heizperiode. Solch Wohlfühlklima allerdings verführt beide nur zu Müßiggang in Maßen – Couchpotatos als Physio-Therapeuten sind ohnehin schlecht vorstellbar. Oft gehen sie nach Feierabend zum Freeclimbing. Im Umland gibt es geeignete Felsen in Hülle und Fülle, und sollte die Zeit einmal für einen Kurztrip in die Natur nicht reichen, wartet draußen an der Nordseite eine Übungswand über drei Stockwerke, mit Griffen aus Kunststoff. Schmid's Vorschlag, er wollte „zwei Fliegen mit einer Klappe (...) schlagen. Zum einen bietet die Gebäude-Nordseite eine anspruchsvolle Höhe, um tatsächlich eine Klettertour zu installieren, und zum anderen dient die Rückseite der Wand als Schacht für die gesamte Gleichstrom-Verkabelung, lässt sich für eventuelle Revisions-



arbeiten auch leicht demontieren.“ Ein hübsches Beispiel des früher häufiger beschworenen vernetzten Denkens. Und da wir gerade von Netzen reden: Die Fassade ist ein eng anliegendes Gewebe aus Polyethylenfasern, an wichtigen Nahtstellen mit Schrauben und Unterlegscheiben zusammengehalten. Diese Fassadennetze bezieht Karl T. Schmid von einem Unternehmen in Österreichs westlichstem Bundesland, in Vorarlberg. Bekanntlich immer noch Zentrum architektonischer Experimentierfreude, in dem er prägende Jahre verbracht hat; wo man zugleich aus Tradition beim Bauen mit Material und Ressourcen sparsam und effizient umgeht, gewissermaßen das Gegenteil von Dubai. Ursprünglich waren die Gewebe für die Landwirtschaft entwickelt worden, zum Schutz von Weinbergen und Obstplantagen vor hungrigen Vögeln.

Echter Doktorhut

Das hölzerne Trägergerüst für den Generator, im schwarzen Netz, kontrastierend zum Haus, wurde bis ins kleinste Detail durchgerechnet. Für Windgeschwindigkeiten bis zu 150 km/h sei es ausgelegt, selbst einen zweiten Lothar würde es aushalten: „Der Ingenieur kannte am Ende jede Schraube.“ Eventuelle Vibrationen werden über das Betonskelett direkt in den Boden geleitet, ohne Umweg über Praxis und Wohnung. Klinglers merken drinnen kaum etwas vom Kraftwerk über ihnen. Indirekt umso mehr: Vom „Haus mit dem Dach“ hieß es am Anfang in der Nachbarschaft, es würde als Ganzes rotieren. Tat es dann zwar nicht, doch der solare Doktorhut, der sich mit der Sonne dreht, ist spektakulär genug. Die Patienten jedenfalls kommen in Scharen; Dienstags und Donnerstags gehen die letzten um 19 Uhr, wenn die Module bereits nach Westen blicken.

ab

Fotos, wenn nicht anders vermerkt: Eveline Hohenacker



BAUTAFEL

- Bauzeit:** August bis Dezember 2008
- Bauweise:** Holzrahmenbauweise, tragendes Gerüst aus Beton
- Gewerbliche Fläche:** EG 125, 68 m<sup>2</sup>
- Wohnfläche:** OG 118,82 m<sup>2</sup>
- Nutzfläche:** 54,44 m<sup>2</sup>
- Baustoff, konstruktiv:** Stahlbeton, KV-Holz
- Dämmung:** 180 mm Mineralwolle, 40 mm Holzweichfaserplatten
- Fassade:** Polyethylen-Netz
- U-Wert der Außenwände:** 0,18 W/m<sup>2</sup>K
- U-Wert der Fenster:** 0,9 W/m<sup>2</sup>K
- Dach:** Solarmodule, 25 °
- Haustechnik:** thermische Solaranlage, Fußbodenheizung, Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Jahres-Primärenergiebedarf (rechnerisch):** ca. 50 kWh/m<sup>2</sup>a (KfW-Effizienzhaus 55)
- Stromertrag:** ca. 47.500 kWh/a
- Planungskosten:** ca. 40.000 Euro
- Baukosten (ohne Solaranlage):** ca. 280.000 Euro
- Architekt:** Dipl.-Ing. FH Karl Thomas Schmid, Architekturbüro Karl T. Schmid, Taubensteig 7, 89558 Treffelhausen, Tel.: 0 73 32/96 55-0, Fax: 0 73 32/96 55-20, E-Mail: info@ktschmid.de, Internet: www.ktschmid.de

1/2 Seite hoch rechts  
102x290  
x=106  
y=0