

Inhalt

01 PIONIERE, VORBILDER, VISIONÄRE – Zehn Beispiele	12
02 ENERGIEWENDE SELBER MACHEN Die Bürger sind viel weiter als die Politik INTERVIEW: „So fällt die Rechnung niedriger aus“	33 38
 03 STELSCHRAUBEN FÜR DIE EIGENE ENERGIEBILANZ Sparen, wo es sich lohnt INTERVIEW: „Energiesparen gehört heute einfach dazu“	41 51
 04 DÄMMEN, ABER RICHTIG Gute Beratung ist entscheidend	53
05 WIE VORGEHEN BEI DER HAUSSANIERUNG? INTERVIEW „Wer nur einen Kleinwagen bezahlt, kann keine Limousine erwarten“	62
06 DÄMMEN MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN Gute Wahl	67
 07 WARMER WOHNUNG, WARMES WASSER Die neue Heizung INTERVIEW: „Zuerst raus mit dem alten Ölkessel“	73 79
 08 PLUSENERGIEHÄUSER Wohnliche Kleinkraftwerke Fünf Beispiele	83 88
 09 WÄRMEPUMPEN Heizen mit Strom und Umweltwärme	99
10 ÖKOLOGIE UND KOSTEN Vergleich von Wärmepumpen, Öl und Gas in Einfamilienhäusern	110
 11 HOLZHEIZUNGEN PLANEN Kleine Presslinge mit viel Energie	121
 12 SOLARE WÄRME IM PRIVATEN BEREICH Auch für Warmduscher eine gute Option	133

 13 EIN WÄRMENETZ FÜR DORF UND STADT Gemeinsam wird uns warm	145
 14 SOLARSTROM-ANLAGEN PLANEN Die Sonne bleibt rentabel	161
 15 BATTERIESYSTEME Solarstrom für die Abendstunden puffern	175
 16 SOLARANLAGEN AN DER STECKDOSE Die Energiewende-Guerilla	189
 17 INSELSYSTEME Strom für unabhängige Köpfe	197
 18 KLEINWIND Groß bauen – sonst bleibt der Gewinn ideell Die häufigsten Pannen bei privaten Kleinwindanlagen	205 223
 19 WINDPARKS PLANEN, BAUEN UND BETREIBEN Am großen Rad mitdrehen	231
 20 SMART HOME PLANEN Haussteuerung in der Hosentasche	239
 21 ELEKTROMOBILITÄT Energiewende auf der Straße	249
ANHANG	
22 WIRTSCHAFTLICHKEITSVERGLEICH EINFAMILIENHAUS Welche Heizung ist die beste? Wirtschaftlichkeitsberechnung	264 281
23 SOLARMODULE – DIE BESTEN IM TEST INTERVIEW: „Echte Verbesserungen“ Auswertung der PHOTON-Ertragsmessung für den Monat Juni 2014	314 318
24 KLEINWINDANLAGEN Die Favoriten der Experten (Datenblätter)	332
25 FÖRDERPROGRAMME Gute Investitionen stärken	359
BÜCHER & INTERNET	378



02 Neues Passivhaus auf altem Keller

Thomas Potrawfke und Jutta Popp hatten eigentlich gar nicht vor zu bauen. Eher zufällig stießen sie auf ein Grundstück in Moos am Bodensee. Dann ging jedoch alles ganz schnell. In nur drei Wochen war entschieden, das alte Fertighaus abzureißen und ein Passivhaus auf dem vorhandenen Keller aufzubauen. Auch ein geeigneter Architekt für das Projekt war schnell gefunden: Till Schaller hatte im Nachbarort ein Haus gebaut, das der Familie gefiel. Weitere Projekte, ein Porträt des Architekten, der ausschließlich energieeffizient baut, und ein persönliches Gespräch gaben schließlich den Ausschlag. Zumal der Mitinhaber des Büros Schaller+Sternagel als Mitglied der IG Passivhaus, als zertifizierter Passivhausplaner und Energie-Effizienz-Experte in der dena-Liste die notwendige Kompetenz mitbrachte.

Die Hausform ist dem Bebauungsplan geschuldet. Das Paar hätte lieber einen Kubus gebaut, verzichtete aber notgedrungen, als es erfuhr, dass Nachbarn lange und letztlich vergebliche Auseinandersetzungen mit dem Bauamt geführt hatten. So blieb es beim Satteldach, in das als In-Dachlösung im gleichen Rahmenprofil eine 43,5 Quadratmeter große Photovoltaikanlage mit 6,4 kW_{peak} Leistung sowie eine 12 Quadratmeter umfassende Solarthermiefläche integriert wurden. Die Solarthermieanlage ist



Foto: Schaller+Sternagel

„Es ist ein gutes Gefühl, die meiste Zeit des Jahres so viel heißes Wasser verbrauchen zu können, wie wir wollen, ohne dass Kosten anfallen.“

Thomas Potrawfke

wartungsarm und liefert heißes Wasser, das in einen 1.000 Liter fassenden Pufferspeicher eingespeist wird. Zudem hat das Haus eine Pelletheizung mit stufenloser Leistungsanpassung zwischen 2,4 kW und 8,0 kW. Der Wasserspeicher speist nicht nur die Fußbodenheizung, sondern sorgt auch für die Warmwasserbereitung. Dafür durchzieht eine Frischwasserführende Edelstahlwendel den Tank. Der Pelletofen ist im Normalfall nur von Ende Oktober bis Ende Februar in Betrieb. „Es ist ein gutes Gefühl, die meiste Zeit des Jahres so viel heißes Wasser verbrauchen zu können, wie wir wollen, ohne dass Kosten anfallen“, sagt Potrawfke. Die PV-Anlage liefert im Schnitt 6.400 kWh, die das Paar für eine Vergütung von 28,74 Cent je kWh ins Netz einspeist. Zudem erhalten sie für selbstgenutzten Strom 12,34 Cent. Allerdings ist der Strombedarf des 4-Personen-Haushalts mit 3.300 kWh vergleichsweise niedrig – die Hausherren achten auf energieeffiziente Geräte und Beleuchtung. Der Heizwärmebedarf des Hauses beträgt im Winter, abzüglich der Heizungsunterstützung durch die Solarthermie, zusätzlich etwa 2.500 kWh regenerative Wärme, die durch die Holzpellets gedeckt werden. Die Gesamtbilanz ist dadurch leicht im Plus. Die Entscheidung für die Pelletheizung fiel, weil sie aus Sicht der Bauherren mehr Reserven bietet als beispielsweise eine Erdwärmepumpe. Der Bau des Heizungssystems samt Schornstein fiel dann vergleichsweise teuer aus. Hinzu kommen laufende Wartungs- und Schornsteinfegerkosten, auf die das Paar im Nachhinein gern verzichtet hätte. Zumal sie beim Nachbarn sehen, dass auch eine Erdwärmepumpe den Bedarf deckt. Die PV-Anlage und der Passivhausstandard werden sich laut Potrawfke dagegen auf jeden Fall bezahlt machen.

Die Bauherren wollten den bestehenden Keller unbedingt erhalten. Architekt Till Schaller zufolge war das schon eine Hürde. Denn der Keller ließ sich thermisch nicht in das neue Konzept integrieren, zumal sich dort auch die Garage befindet. „Selbst mit größtem Aufwand bei der Außendämmung muss man spätestens an der Dämmung der Kellerbodenplatte und an den Wärmebrücken der aufgehenden Wände scheitern“, erklärt er. Entsprechend habe man den Keller thermisch „ausgezont“; er gehört nicht zur beheizten Hülle. Der Zugang zur Kellertreppe führt nun durch eine Art Schleuse.

➔ www.schaller-sternagel.de/01_projekte/Frameset_projektliste.html