

## ENERGETISCHE SANIERUNG EINES ZWEIFAMILIENHAUSES AUS DEN 70ER JAHREN, BETRIEB UND ERFAHRUNGEN

DGS-Sektion Kassel

**B**etrachtungen aus technischer, ökonomischer und ökologischer Sicht eines DGS Mitglieds: Situation und Ansprüche: Unser Haus im Landkreis Kassel ist ein Massivbau aus dem Jahr 1975 mit einem umbauten Raum von 1.115 m<sup>3</sup> (KG 108 m<sup>2</sup>, EG 108 m<sup>2</sup>, DG 77 m<sup>2</sup>) und Außenwänden aus 30 cm starken Gasbetonsteinen. Zur Beheizung wurde eine elektrische Fußbodenspeicherheizung, für die Trinkwarmwasserbereitung ein elektrischer Durchlauferhitzer, eingebaut.<sup>1)</sup> Es wurden zahlreiche Änderungen zur besseren Energieeffizienz und Sonnenenergienutzung vorgenommen.

### Energetische Umbauten/Ergänzungen in den ersten 30 Jahren:

- 1980 Ersatz der offenen Kamine durch „Kachelgrundöfen“ im OG und EG, dadurch deutliche Reduktion der elektrischen Heizenergie,
- 1985 Solarthermieanlage bestehend aus 8 m<sup>2</sup> Cu-Absorbern, selektiv beschichtet und zwei Edelstahlspeichern (Eigenbau),
- 1987 Erste kleine PV-Anlage mit Netzeinspeisung zur Teilnahme an der WM „Tour de Sol“/Schweiz,
- 1990 Einbau von zwei Speicherkollektoren mit „TWD“ à 160 l/je 2 m<sup>2</sup> zwischen die Dachsparren, ersetzt die Anlage von 1985,
- 2000 Teilnahme am „1000 Dächer“ Programm durch Erweiterung um 5 kW der bestehenden PV Anlage,
- 2001 Grobe Erfassung der Wärmeverluste durch Thermographieaufnahmen, außen und innen,

- 2002 Dämmung im Spitzboden zwischen den Sparren mittels „Dämmkeilen“ aus Steinwolle,
- 2003 Austausch der Isoliergläser gegen Wärmeschutzverglasung bei allen Holzfenstern,
- 2005 Erweiterung der PV Anlage um 2 kW - jetzt ist das Süddach voll (siehe Bild).

### Baumaßnahmen zur Verbesserung der Öko- und Energiebilanz in den letzten 15 Jahren (es zeigten sich deutliche energetische und Komfortschwächen)<sup>2)</sup>:

- 2006 Ersatz des Grundofens im EG durch einen Lehmhypoakustenofen (10,5 kW) für Stückholz und Pellets mit Gußeinsatz der Fa. Brunner und nachgeschaltetem Schamottspeicher,
- 2015 Teilsanierung des OG mit Weichfaser- und OSB Dämmplatten um „Winddichtheit“ zu erreichen,
- 2018 Aufbau eines „Balkonkraftwerkes“ auf dem Garagendach,
- 2020 Konzeption der geplanten energetischen Sanierung durch Energieberater<sup>3)</sup>,
- 2021 Nutzung der „Ü20 PV-Anlage“ zur Überschusseinspeisung und Versorgung der Fußbodenspeicherheizung,
- Erneuerung der Halogenaußenbeleuchtung gegen LED-Leuchten mit Näherungsschaltern,
- NEU: 2021 Erneuerung der alten, undichten Holzfenster durch 3-fach verglaste Kunststofffenster, dabei Austausch der Rolladenkästen

ten mit Gurtdurchführung gegen motorisch betriebene, hochgedämmte Kästen,

- NEU: 2021 Dämmung des gesamten Mauerwerks im EG und OG, ca. 240 m<sup>2</sup> mittels 16 cm WDVS-Rockwool-Platten (Coverrock II)<sup>4)</sup>

### Fußnoten

- 1) Bei der Konzeption des Hauses und der Heizung vor fast 50 Jahren sollte aus Umweltgründen keine Ölheizung verwendet werden. Die eingesetzte elektrische Fußbodenspeicherheizung wurde jedoch nach Tschernobyl deutlich heruntergefahren und die Kachelöfen als Hauptheizung aktiviert.
- 2) Die Sanierungsrate bei Altbauten beträgt z. Zt. nur ca. 1%, obwohl hier etwa 90% des gesamten Energieverbrauchs des Gebäudebestandes anfallen.
- 3) Eine „Aufarbeitung“ der vorhandenen Mahagoniholzfenster durch einen hiesigen Fachbetrieb war nach Besichtigung und Beratung nicht möglich.
- 4) Nach eingehender Information, Beratung und Vergleich verschiedener Dämmstoffe, erschien dieser in Bezug auf winterlichen/sommerlichen Wärmeschutz und einer möglichst großen Phasenverschiebung und Amplitudendämpfung am geeignetsten.

### ZUM AUTOR:

► Heino Kirchhof  
DGS/ASK, Sektion Kassel  
heino.kirchhof@web.de



Bilder von links nach rechts: Das Dach ist voll mit PV (2 kW Solarwatt, rahmenlos + 2 Speicherkollektoren + 2 kW Mitsubishi + 5 kW AEG/ASE), Blick aus SSW; Rockwool-Platten werden palettenweise auf das Garagengradach gehoben; Besuch und Besichtigung durch interessierte Berufsschüler vor der energetischen Sanierung; 16 cm Rockwool-Platten auf der Nordseite geklebt, später noch gedübelt.