



Energetische Sanierung: Doppelhaus aus den 50ern mit KfW 70 Niedrigenergie-Dachgeschoss-Ausbau und Einzelmaßnahmen in Villingen (Baden-Württemberg)

Ausgangssituation:



Abbildung 1: IST Zustand (Angaben in Primärenergie)

Dem Gebäude mit 12 Wohneinheiten und einer Gesamt-Wohnfläche von 656 m² wird von Atum eine gute, ‚trockene‘ Bausubstanz bescheinigt. Als Schwachstelle erweist sich der hohe Energieverbrauch. Vor allem das jetzige Dach, die Kellerdecke, die Gebäude- und Wohneingangstüren gefährden durch hohe U-Werte und Luftdurchlässigkeiten die langfristige Vermietbarkeit. Mieter im EG klagen über einen kalten Fußboden. Dämm- und Dichtungsmaßnahmen der Bauteile sind deshalb unerlässlich.

Der gebäudezentrale Buderus - Ölkessel (Baujahr 1984) unterliegt den Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014 und darf nach dem 01.05.2014 vom Eigentümer nicht mehr betrieben werden. Eine Legionellen-Spülung zur Erfüllung der Trinkwasserverordnung kann mit der Anlage nicht durchgeführt werden.

Durch ein Kaltmietniveau von 5,20 € ist eine Amortisation der Sanierungskosten zum KfW Effizienzhaus unmöglich, da das ortsübliche Mietniveau bereits erreicht ist. Ein notwendiger Kaltmietenpuffer zur Kostenamortisation besteht nicht. Es sind keine Rücklagen gebildet worden, sodass der gewünschte KfW Kredit hoch ausfällt und die gesamten Instandhaltungskosten mit abdecken muss. Eine energetische Sanierung des Gebäudes droht unwirtschaftlich zu werden.

Sanierungsstrategie Atum:

Das Gebäude muss energetisch saniert werden, um kurzfristig die EnEV Nachrüstverpflichtung zu erfüllen und langfristig den Werterhalt über Vermietung sicherzustellen.

Für eine energetische Erneuerung zentral ist das Problem des geringen Ertrages und der fehlenden Rücklagen. Um hier eine für den Eigentümer günstigere wirtschaftliche Situation zu schaffen, werden die beiden bestehenden Dachgeschosswohnungen erweitert. Ein bisher unbeheizter Teil des Daches wird zu einer 75 m² Wohnung ausgebaut. Der Ertrag durch Mietmehreinnahmen über zusätzliche Wohnflächen wird so um 11.000 € / Jahr erhöht. Die Wohnfläche beträgt nach dem Ausbau / Sanierung des Gebäudes 785 m².

Der Mehrertrag ermöglicht die Durchführung von KfW-geförderten Einzelmaßnahmen (Dach- und Kellerdeckendämmung, Austausch der Gebäude- und Wohneingangstüren, Wärmeerzeugungs- und Wohnraumlüftungsanlagen). Zudem spart eine zeitgleiche Integration der Solarthermie- und Lüftungsanlage in das neue Dach und das neue Rohrleitungssystem der Wärmeerzeugungsanlage unter die neue Kellerdeckendämmung viel Zeit und Geld.

Technische Gebäudeausrüstung:

Alle Dachgeschosse erhalten eine Komfortlüftung mit Einzelraumregelung und Wärmerückgewinnung.

Die 10 Wohnungen im EG und 1.OG werden über bestehende **Radiatoren** beheizt. Nach erfolgtem hydraulischen Abgleich wird dieser **Heizkreis 1** eine Heizkurve von Vor- und Rücklauf von 60°/45 ° erreichen. Dadurch, dass alle drei Dachgeschosswohnungen eine Fußbodenheizung erhalten, wird der Rücklauf von Heizkreis 1 als Vorlauf für den **Fußbodenheizkreis (Heizkreis 2)** verwendet. Ein Drei-Wege Mischer dient der Abstimmung der Heizkreise untereinander und sorgt für einen niedrigen Gesamt-Rücklauf in den Pufferspeicher von 28°C. Dieser niedrige Rücklauf dient prinzipiell dem neuen Gas-Brennwertkessel, der dadurch die Latent-Energie aus den Abgasen vollständig nutzen kann.

Dadurch, dass das Satteldach eine West-Ost Ausrichtung hat, wird die Solarthermie auf der Ost-Seite aufgeständert und so eine Ausrichtung von exakt Süd erreicht. Eine durchgeführte thermische Simulation weist einen spezifischen Ertrag von 450 kWh / m² Kollektorfläche aus.

(Verwendete Komponenten: Weisshaupt Gaskessel WTC-GB-90-A; Solarthermie und Mischer: Solvis Fera F-652-S (21m²); Pufferspeicher: Solvis SR-1427 KPL (1.400 l))

Energetische Bewertung



Abbildung 2: Gesamtgebäude nach Sanierung (Angaben in Primärenergie)



Abbildung 3: KfW 70 DG-Einheit (Angaben in Primärenergie)

Durch die Größe der Erweiterung im Dach (> 50 m² Nutzfläche) besteht nach EnEV 2014 die Notwendigkeit, mindestens den Neubaustandard des Referenzgebäudes zu erreichen. Dies stellt kein Problem dar, da die gesamte Dachfläche die hohen Anforderungen der KfW (< / = 0,14 W/(m²K) für Einzelmaßnahmen erfüllen muss. Zudem erfüllt die Solarthermie die Anforderungen der EnEV bzw. des EEWärmeG (Erneuerbare Energien Wärme Gesetz) an die Primärenergie (siehe Energiestreifen oben). Die 75 m² Dachgeschoss-Wohnung liegt unterhalb des Neubaustandards!

Gesamtkosten: 430.000 €

Die Kaltmiete steigt moderat um 0,50 € / m². Die drei Dachgeschosse werden für 6,50 € vermietet. Der Eigentümer erhält 3.900 € Förderung für die Solarthermieanlage, 4.000 € für das Sanierungskonzept und die professionelle Baubegleitung durch Atum und 6.250 € Tilgungszuschuss für das KfW 70 Dachgeschoss.