

Einfamilienhaus in Stackeden-Elsheim (Bj. 1978)

Teil 1 – Bestandsaufnahme, Ziele und Methodik

Unser Einfamilienhaus in Stackeden-Elsheim ist Baujahr 1978, teilweise (1. Stock) in Holzständerbauweise gebaut und hat dort für das Baujahr schon gute Dämmwerte (K-Wert 0,19). Es ist in gutem Zustand und ein typisches Bestandshaus, wie man viele davon in unserem Landkreis findet. Wir meinen, es bietet viel Potential für Verbesserungen im Energiebereich ohne vollumfänglich renoviert werden zu müssen. Diese



Energiesparpotentiale intelligent zu identifizieren und kosteneffizient umzusetzen ist unser Ziel.

Dafür haben wir ein „Preis-Leistungs Ranking“ aufgestellt, bei dem die erwartete Energieeinsparung durch die jeweiligen Investitionskosten geteilt wird.

Zunächst haben wir uns auf die Wärmeenergieeinsparung (GEK Wärme Wert) beschränkt, da wir im Strombereich glauben, bereits gut aufgestellt zu sein und unseren Strom zu über 50% über eine PV Anlage selbst erzeugen. Diese wurde 2021 mit Unterstützung des „Klimafit-Durchstarten“ Förderprogramms des Landkreis Mainz-Bingen angeschafft -- aus unserer Sicht ein vorbildlich unkompliziertes und realitätsnahes Förderprogramm mit hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit.

Die einzelnen Energiesparprojekte wollen wir in der Reihenfolge des Preis-Leistungs Rankings umsetzen, um schnellstmöglich den größten Klimaeffekt bei bestmöglicher Kosteneffizienz zu erzielen.

An Nummer eins dieses Rankings steht der Tausch unserer alten Ölheizung gegen eine Erdwärmepumpe im Rahmen des Klimafit „1000 Klimaneutrale Gebäude“ Pilot-Förderprogramms. Obwohl dies eine sehr aufwendige Maßnahme ist, kann der Wärmeenergieverbrauch dadurch um über 70% sinken.

Auf den Plätzen 2 und 3 des Rankings liegen die Dämmung der Garagendecke (unter unserer Küche) und die Optimierung der Wärmeverteilung von aktuell 1-Rohr auf 2-Rohr System. Auch diese Projekte liegen noch vor uns, sind aber einfacher umzusetzen als die Erdwärmepumpe.

Auf den Plätzen 4 und 5 finden sich der Ersatz von ca. 15m² Glasbausteinen in einer Außenwand durch zwei Dreifach-Fensterscheiben sowie eine neue Dachdämmung. Diese beiden Maßnahmen haben wir bereits vor acht Jahren im Rahmen eines Dachgeschoßausbaus durchgeführt.

Ein Blick auf das GEK Tool zeigt den aktuellen Stand im Bereich Wärme:

Energiebezugsfläche: 140 m²

Öläquivalent	Bewertung	Entwicklung						Ziel
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
< 3 Liter/m ²	A							3.0
< 5 Liter/m ²	B							
< 7 Liter/m ²	C						7.1	
< 9 Liter/m ²	D	8.6						
< 11 Liter/m ²	E			11.4	10.7	10.7		
< 13 Liter/m ²	F		12.9					
> 15 Liter/m ²	G							

Wärmebedarf pro Jahr in Liter Öläquivalent (OE)							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Ziel
Wärme Endenergie	1200	1800	1600	1500	1500	993.5	600
GEK-Wärme [OE/m ²]:	8,57	12,86	11,43	10,71	10,71	7,10	3,00
Kosten Wärme [€]	840,00	1080,00	880,00	825,00	1815,00	1436,00	420,00
E-Wärme Kosten [€/m ²]:	6,00	7,71	6,29	5,89	12,96	10,26	2,10

Interessant und gut sichtbar ist der Einfluss von Homeoffice und Homeschooling auf den Wärmebedarf im Zeitraum von 2019 – 2023. Vor dem Jahr 2020 hatten wir eine Tagabsenkung von 8:00 bis 12:00 Uhr und einen niedrigeren Wärmebedarf. Im Jahr 2020, während der Corona Pandemie, wurde das Haus den ganzen Tag über komplett geheizt, weil die Kinder und ein Elternteil zu Hause bleiben mussten. Seit 2021 gibt es wieder Unterricht in der Schule und ab 2022 auch wieder mehr Arbeitstage außerhalb des Homeoffice. Man erkennt dies am wieder leicht sinkenden Wärmebedarf bzw. sich verbessernden GEK Werten.

Das Ziel von 3.0 OE/m² soll mit den ersten 3 beschriebenen Maßnahmen des Rankings erreicht werden. Dazu soll noch eine intelligente Raumsteuerung zum Einsatz kommen, bei der z.B. an Homeofficetagen nur das Büro tagsüber geheizt wird und die Temperatur im Rest des Hauses vormittags etwas heruntergefahren werden kann.

Wir hoffen, noch 2024 die Wärmepumpe installiert und inbetriebgenommen zu bekommen, woraus sich das 2024 Zwischenziel von 7.1 OE/m² ergibt.

Wie es mit der Planung und Umsetzung der Projekte, insbesondere der Erdwärmepumpe, weitergeht, erfahrt ihr demnächst in Teil 2 unserer Berichtsserie.