



Erfahrungsbericht -

Entschwendungsmaßnahmen
ohne größere Investition

Entschwendung ohne größere Investition - disclaimer

Ein Erfahrungsbericht von: Wolfgang Hunte

 wolfgang-hunte@wewillsee.de

- *Dieser Erfahrungsbericht enthält ausschließlich die persönlichen Erfahrungen und Meinungen des Autors. Der Autor übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in diesem Erfahrungsbericht. Der Erfahrungsbericht stellt keine Produktempfehlung dar und der Autor haftet nicht für Schäden oder Verluste, die durch die Verwendung der im Bericht enthaltenen Informationen entstehen.*
- *Die im Erfahrungsbericht verwendeten Grafiken, Texte und Links, die aus fremder Herkunft stammen, sind durch Quellenangaben [Quelle:](#) kenntlich gemacht.*

Entschwendung o.g. Investition – Zielsetzung

Die in diesem Vortrag beschriebenen Maßnahmen zielen darauf ab:

- den Verbrauch an Heizenergie schnell und nennenswert zu reduzieren ohne Großinvestitionen zu tätigen
- ein besseres energetisches Verständnis für Haus & Haushalt, auch als Vorarbeit für spätere Modernisierung, zu erarbeiten

Die in 2022 & 2023 umgesetzten Maßnahmen umfassen folgende Bereiche:

- **Gering investive Maßnahmen: Dämmung, Temperaturregelung & Messwerverfassung**
- **Festlegung und Einhaltung unterschiedlicher Temperaturzonen**
- **Einfache Heizungsoptimierung**

Entschwendung o.g. Investition – Ausgangssituation 2022

Reihenmittelhaus:

Baujahr: 1988 - Budenheim

Energiebezugsfläche: 159m²

Wohnfläche: 128m²

Gasbrennwertheizung: 2-11kW, BJ 2016

Außentemperaturgeführte Regelung

Warmwasserspeicher: 160L

Flachheizkörper (keine Fußbodenheizung)

Gasverbrauch 2022: 14600 kWh

- davon Warmwasser: 47%

Öläquivalent	Bewertung	Entwicklung		
		2019	2020	2021
< 3 Liter/m ²	A			
< 5 Liter/m ²	B			
< 7 Liter/m ²	C			
< 9 Liter/m ²	D	9.2	9.8	9.2
< 11 Liter/m ²	E			
< 13 Liter/m ²	F			
> 15 Liter/m ²	G			
Wärmebedarf pro Jahr		in Liter Öläquivalent (OE)		
		2019	2020	2021
Wärme Endenergie		1463.4	1551.4	1460.0
GEK-Wärme [OE/m ²]:		9,20	9,76	9,18

3-Personenhaushalt, ganztägiger Anwesenheit - Quelle: Wohngebäudebewertung aus GEK-Tool der Transferstelle Bingen (TSB), Umrechnungsfaktor_1 OE = 10kWh

Entschwendung o.g. Investition – Maßnahme #1

Wärmedämmung innenliegende Garage

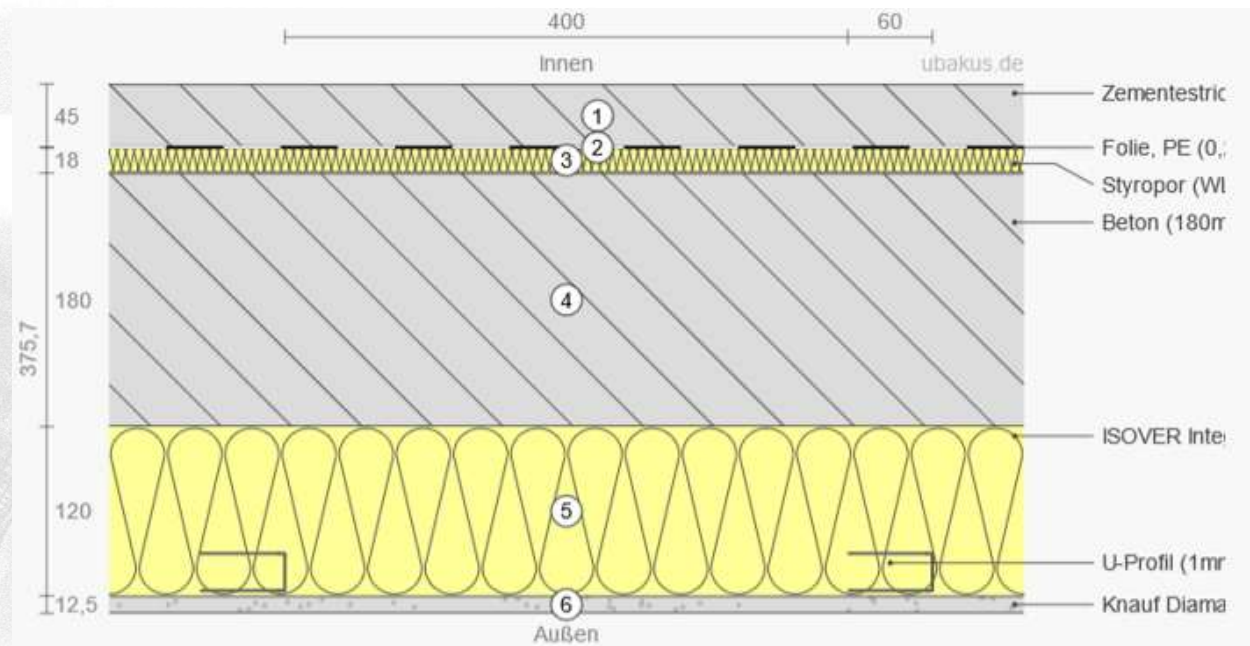
Gedämmt wurden alle in das Haus einstrahlende Flächen (Decke, Stirn- und eine Seitenwand)

U-Wert Garagendecke

vorher: $1,28 \text{ W(m}^3\text{K)}$

nachher: $0,23 \text{ W(m}^3\text{K)}$

EnEV Bestand: $U \leq 0,24 \text{ W(m}^3\text{K)}$



Quelle: Die Berechnung erfolgte mit dem [ubakus u-wert-rechner](http://www.ubakus.de) → Internet: www.ubakus.de (alternativ: www.u-wert.net)

Entschwendung o.g. Investition – Maßnahme #2

Festlegung definierter Temperaturzonen

Bisher:

- Räume konnten i.d.R. über 22°C aufgeheizt werden
- Türen waren häufig geöffnet
- „Heizreserve“ um z.B. Bäder schneller aufzuheizen

Nachher:

- Komfortzone 21°C (Wohnzimmer, Bäder)
- Arbeitszone 20°C (Arbeitszimmer, Küche)
- Kaltzone 18°C (Flur, Keller, Schlafzimmer)

Entschwendung o.g. Investition – Maßnahme #3

Einbau von elektronischen Heizkörper- und z.T. Raumthermostaten

Der Einbau erfolgte in Wohnzimmer, Küche und Arbeitszimmer zur **Sicherstellung** der Temperaturen gemäß der festgelegten Temperaturzonen.

Hilfreich ist ein Raumthermostat in Räumen mit mehr als einem Heizkörper.

Eine Nachtabsenkung auf 18°C wurde zwar eingestellt, hat aber vermutlich keine große Auswirkung.

Auch die Temperaturabsenkung bei geöffnetem Fenster hat m.E. nur einen geringen Einspareffekt und ist eher ein Sicherheitsfeature zur Meldung von nicht verschlossenen Fenstern.

Entschwendung o.g. Investition – Maßnahme #4 Absenkung der Heizungs-Vorlauftemperatur

Die Vorlauftemperatur konnte um 3°C reduziert werden. Die Temperaturvorgaben wurden gerade noch erreicht.

→ Das spart Energie +

! Aber es hat auch negativen Auswirkungen: -

- Keine „Heizreserve“
- Bad beschlägt nach dem Duschen → zusätzliche IR-Heizung notwendig



Entschwendung o.g. Investition – Maßnahme #5 Reduzierung der Warmwasserzirkulation

Der Anteil des Energieverbrauchs für Warmwasser lag bei 47% pro Jahr

Bisher:

- Die Zirkulationspumpe lief 3x pro Tag zu festeingestellten Zeiten 2h
- Die Warmwassertemperatur betrug 57°C

Nachher:

- Messungen ergaben, dass die Laufzeit nur 5 min betragen muss
- Die Warmwassertemperatur wurde auf 52°C abgesenkt

Entschwendung o.g. Investition – Resultat Ende 2023

Alle Maßnahmen zusammen führten zu einer Verbrauchsreduzierung von 33 % pro Jahr

Bezugsgröße: 14879 kWh
(Mittelwert 2016 – 2021)

Öläquivalent	Bewertung	Entwicklung				
		2019	2020	2021	2022	2023
< 3 Liter/m ²	A					
< 5 Liter/m ²	B					
< 7 Liter/m ²	C					6.3
< 9 Liter/m ²	D	9.2	9.8	9.2	7.9	
< 11 Liter/m ²	E					
< 13 Liter/m ²	F					
> 15 Liter/m ²	G					
Wärmebedarf pro Jahr		in Liter Öläquivalent (OE)				
		2019	2020	2021	2022	2023
Wärme Endenergie		1463.4	1551.4	1460.0	1261.0	994.1
GEK-Wärme [OE/m²]:		9,20	9,76	9,18	7,93	6,25

3-Personenhaushalt, ganztägiger Anwesenheit - Quelle: Wohngebäudebewertung aus GEK-Tool der Transferstelle Bingen (TSB), Umrechnungsfaktor_1 OE = 10kWh

Entschwendung o.g. Investition – Bewertung

Mit den geschilderten Maßnahmen ließ sich bereits eine deutliche Verbrauchsreduzierung erreichen.

Kleinere Potentiale haben sicher noch:

- der Austausch alter Fensterdichtungen
- ggf. hydraulischer Abgleich

Dann ist das Ende der „Fahnenstange“ erreicht. Zur weiteren Verbrauchsreduzierung müsste dann in neue Heiztechnologie (Wärmepumpe), Fensteraustausch & Dachdämmung investiert werden.

Weitere Erkenntnisse: Das Haus ist in diesem Zustand mit 6 kW Spitzenleistung beheizbar und die max. benötigte Vorlauftemperatur von 55°C ist auch durch eine Wärmepumpe leistbar.

Entschwendung o.g. Investition – Fragen/Diskussion

Welche Maßnahmen
ziehen Sie in Erwägung?

... weitere Möglichkeiten zum Informationsaustausch:

Monatlicher, offener Treff „Energie Café Ingelheim“,
eine private Initiative im Rahmen der 1000 knG
Community

Mehrgenerationenhaus (MGH) Ingelheim
Matthias-Grünewald-Straße 15 - 55218 Ingelheim

Nächster Termin 22.05.2024 / 18:00

Thema: Dimensionierung von PV und Batterie