

9. Öffentlichkeitsveranstaltung des Netzwerks

BAU KOMPETENZ MÜNCHEN

„Wirtschaftlichkeit von nachträglichen Wärmedämmmaßnahmen und als negative Schadensfolge Schimmelpilz im Zeitalter der Energieeinsparung“

Barbara Neder, Architektin

ö.b.u.v. Sachverständige für Schäden an Gebäuden (IHK Mchn. u. Obb.)

www.bkm-muenchen.de

**Unsere alten Häuser
sind besser als ihr Ruf**

Mitteilungsblatt



Verbrauchsdatenauswertung - Wohngebäude
Untersuchung zur Ermittlung und Bewertung
von Energieverbräuchen im Gebäudebestand
in Zusammenarbeit und gefördert durch:



Haus & Grund®
Eigentümerschutz-Gemeinschaft
Schleswig-Holstein

Quelle : ARGE SH

9. Öffentlichkeitsveranstaltung des Netzwerks BAU KOMPETENZ MÜNCHEN (BKM)

Auswertung der Energieverbräuche: ca. 2.300 Einfamilienhäuser und ca. 2.600 Mehrfamilienwohnhäuser:

Einfamilienhäuser:

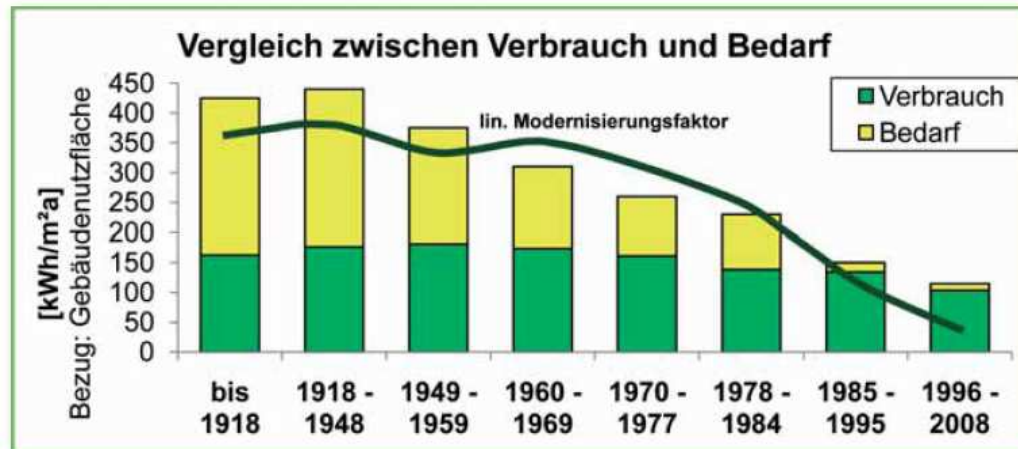


Abb. 12 Vergleich Energieverbrauch und Energiebedarf bei Einfamilienhäusern

Mehrfamilienhäuser:

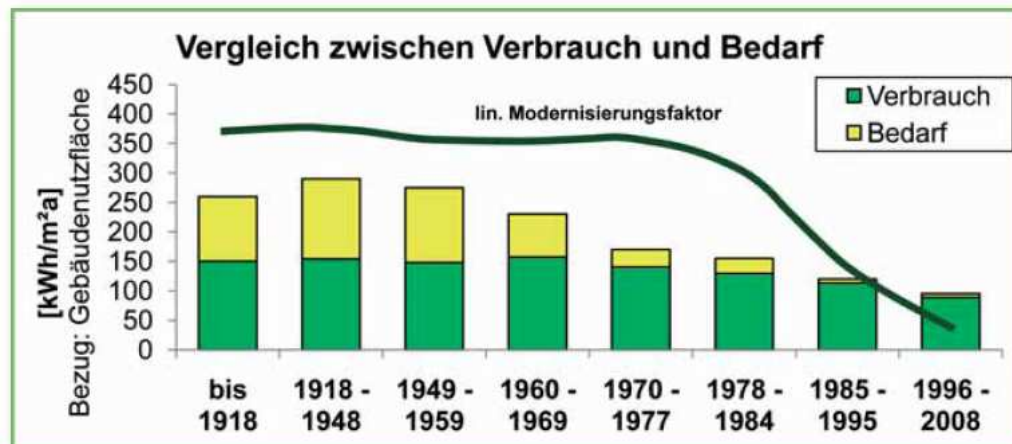
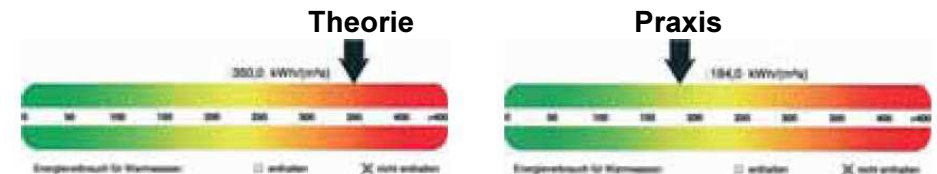


Abb. 13 Vergleich Energieverbrauch und Energiebedarf bei kleinen Mehrfamilienhäusern

Gebäudebestand von 1918 bis 2008



Quelle Haus & Grund / ARGE SH

9. Öffentlichkeitsveranstaltung des Netzwerks **BAU KOMPETENZ MÜNCHEN (BKM)**

Beispiel Gebäudetyp: Einfamilienhaus ca. 100 m²,
mit Standard Gebäudehülle von 1970, Anlagentechnik aus den 80er Jahren

Modernisierung	Einsparung im Jahr	Kosten ohne Zuschüsse*
Dach	350 €	14.000-16.000 €
Fenster	350 €	10.000-11.000 €
Kellerdecke	300 €	4.000-5.000 €
Außenwände, Außen- dämmung	450 €	16.000-18.000 €
Außenwände, Luft- schichtverfüllung	400 €	2.500-3.000 €
Heizung und Solar	700 €	18.000-23.000 €
Heizungsoptimierung	200 €	400-600 €

Quelle: Haus & Grund / ARGE e. V.

Welche Maßnahme bringt wie viel?

Unsere Kosten-Nutzen-Analyse der Sanierung eines Musterhauses zeigt: Die größte Ersparnis bringt die Erneuerung der Heizung, die geringste der Einbau neuer Fenster. Werden alle Maßnahmen zusammen durchgeführt, verbraucht das Haus weniger Energie als ein vergleichbarer Neubau und es gibt einen ordentlichen Zuschuss. Unsere Annahmen: Eine vierköpfige Familie lebt in einem freistehenden zweistöckigen Haus, Baujahr 1973. Das Dachgeschoss ist nicht ausgebaut, die Wohnfläche beträgt 150 Quadratmeter, der Energieverbrauch 212 kWh/m²a, der Heizölverbrauch 3 650 Liter im Jahr. ¹

	Ohne Sanierung	Erneuerung der Heizung	Dämmung oberste Geschossdecke	Dämmung Fassade	Dämmung Kellerdecke	Erneuerung Fenster	Alle Maßnahmen zusammen
Kosten der Maßnahme	0	5930 Euro (Brennwertkessel)	2250 Euro (30 Euro je m² Deckenfläche)	15 020 Euro (85 Euro je m² Fassadenfläche)	1500 Euro (20 Euro je m² Kellerdeckenfläche)	10 500 Euro (350 Euro je m² Fensterfläche)	35 200 Euro
Energieeinsparung	0	45 kWh/m²a	19 kWh/m²a	53 kWh/m²a	17 kWh/m²a	9 kWh/m²a	143 kWh/m²a
Energieverbrauch nach Sanierung	212 kWh/m²a	167 kWh/m²a	193 kWh/m²a	159 kWh/m²a	195 kWh/m²a	203 kWh/m²a	69 kWh/m²a
Energiekosten im 1. Jahr nach der Sanierung ²	1 908 Euro	1503 Euro	1737 Euro	1431 Euro	1755 Euro	1827 Euro	621 Euro
Ersparnis im 1. Jahr nach der Sanierung	0	405 Euro	171 Euro	477 Euro	153 Euro	81 Euro	1 287 Euro
Energiekosten in 20 Jahren gesamt ³	63 090 Euro	49 698 Euro	57 436 Euro	47 317 Euro	58 031 Euro	60 411 Euro	20 534 Euro
Ersparnis in 20 Jahren	0	13 392 Euro	5 654 Euro	15 772 Euro	5 059 Euro	2 678 Euro	42 556 Euro
Zuschuss von der KfW-Bank	6 160 Euro ⁴						

Quelle: co2online, eigene Berechnungen

¹ Energieverbrauch in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (kWh/m²a): Bei etwa 100 kWh/m²a erreicht das Haus die Anforderungen der KfW nach Neubau-Niveau gemäß Energieeinsparverordnung, bei etwa 70 kWh/m²a unterschreitet es das Neubau-Niveau um 30 Prozent.

² Bei einem Preis von 0,06 Euro je Kilowattstunde.

³ Bei einer jährlichen Preissteigerung fossiler Brennstoffe von 5 Prozent.

⁴ 17,5 Prozent der Investitionskosten, da das Haus Neubau-Niveau um 30 Prozent unterschreitet. Wird nur die Fassade gedämmt und die Heizung erneuert, kostet das knapp 21 000 Euro und es gibt keinen Zuschuss (Energieverbrauch nach Sanierung 114 kWh/m²a). Sinnvoll wäre, zumindest für 2 250 Euro zusätzlich die oberste Geschossdecke zu dämmen. Der Verbrauch würde dann auf unter 100 kWh/m²a sinken und der Hauseigentümer bekäme 10 Prozent der Kosten als Zuschuss.



Dipl. Ing. (FH) Barbara Neder – Architektin und Bausachverständige

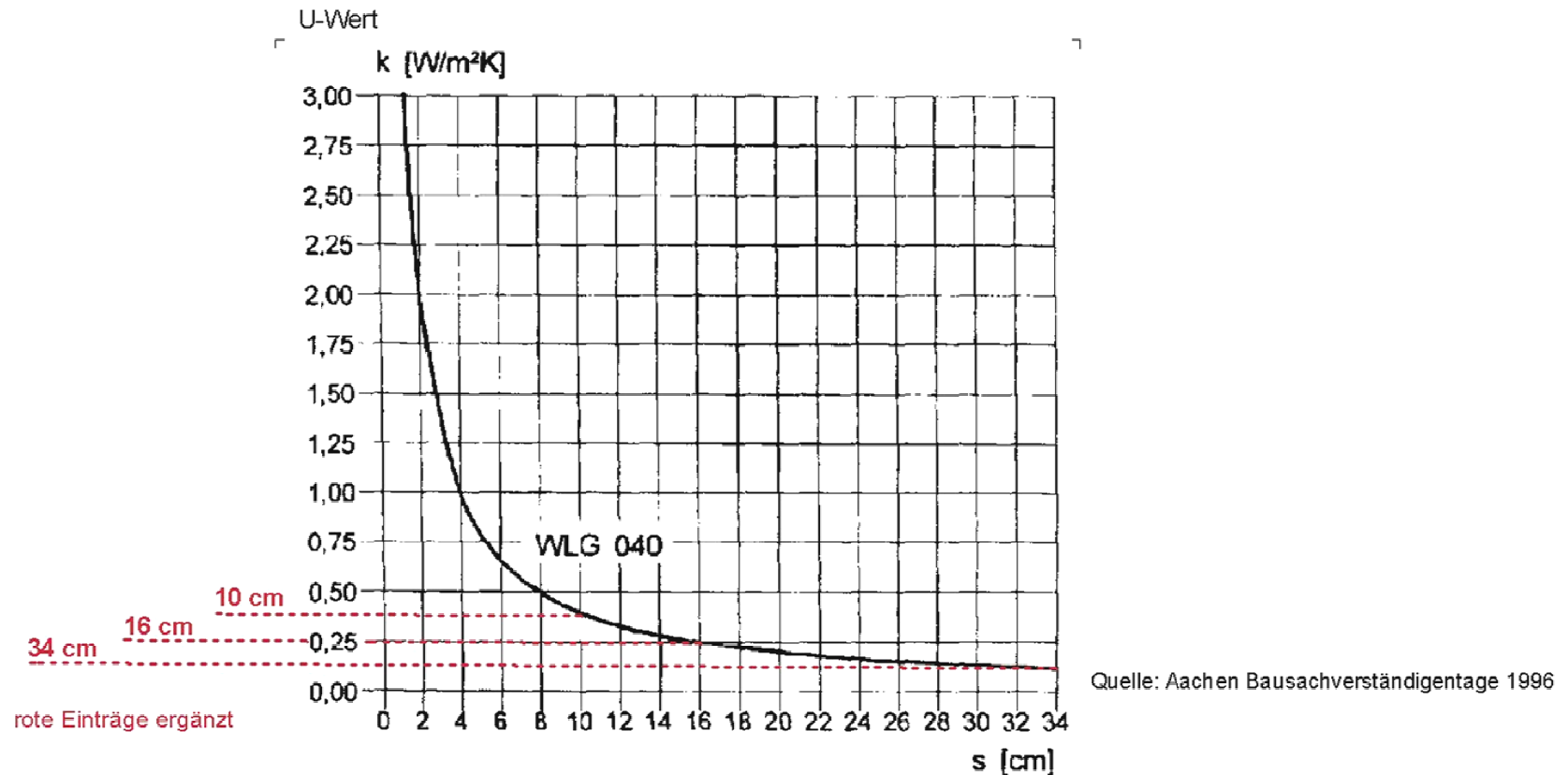


Abb. 1: Abhängigkeit des k-Wertes von der Dämmstoffdicke (Oswald, 1995)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Barbara Neder, Architektin
ö.b.u.v. Sachverständige für Schäden an Gebäuden (IHK Mchn. u. Obb.)

www.bkm-muenchen.de