

Die Wärmewende meistern Wärmebedarf senken – aber wie?

Pfarrheim Moosach

28.02.2020

Rathaus in Moosach

Baujahr 1971

Verbrauch bisher 10.000 l Öl

Nettogrundfläche 570 m²

Beheiztes Volumen 1.913 m³

Oberfläche 1.081 m²



bauliches

	Typ	Bauteil	Fläche in m ²	U-Wert in W/m ² K	U _{max} EnEV* in W/m ² K	U _{max} KfW** in W/m ² K
X	OG	Oberste Geschossdecke (über Whg)	242,80	0,92	0,24	0,14
X	TA	Eingangstür_Nord	8,10	5,50	1,8	1,3
X	TA	Eingangstür_Treppe	2,35	3,50	1,8	1,3
X	WA	Außenwand Nord	93,48	1,00	0,24	0,20
X	WA	Außenwand Ost	37,74	1,00	0,24	0,20
X	WA	Außenwand Süd	101,66	1,00	0,24	0,20
X	WA	Außenwand West	76,20	1,00	0,24	0,20
X	WA	Aussenwand_Nord_Sockel	4,87	1,00	0,24	0,20
X	WA	Aussenwand_Süd_Sockel	19,72	1,00	0,24	0,20
X	WA	Aussenwand_West_Sockel	21,02	1,00	0,24	0,20
X	WE	Aussenwand_gegen Erdreich	96,15	1,00	0,30	0,25
X	FA	Fenster_Nord	29,15	2,70	1,3	0,95
X	FA	Fenster_Nord_erneuert	3,63	1,60	1,3	0,95
X	FA	Fenster_Ost	2,69	2,70	1,3	0,95
X	FA	Fenster_Süd	32,70	2,70	1,3	0,95
X	FA	Fenster_West_erneuert	4,09	1,60	1,3	0,95
X	FA	Kellerfenster_Nord	4,00	2,70	1,4	0,95
X	FA	Kellerfenster_Süd	8,37	2,70	1,4	0,95
X	FA	Kellerfenster_West	8,51	2,70	1,4	0,95
X	BE	Boden gegen Erdreich	242,80	1,00	0,30	0,25

Anlagentechnik

Ölkessel mit 55 kW aus 1992

Abgastemperatur 248 °C

Abgasverlust 10,8 % - erlaubt sind nur 9 %

10.000 l Erdtank

Leistung grenzwertig da FW-Haus mit versorgt wird

Wärmeverteilung über Radiatoren mit alten Ventilen

Warmwasserspeicher 300 Liter

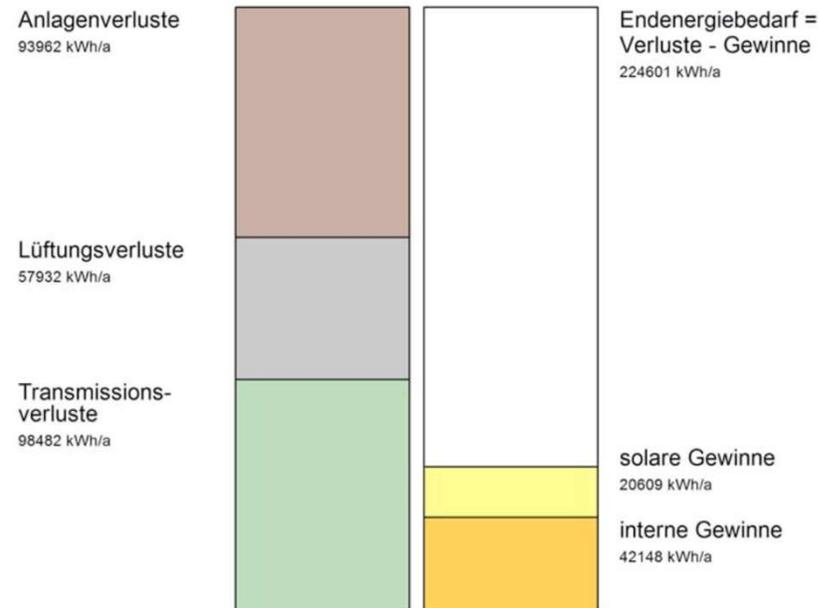
Anlagentechnik



untersuchte Modernisierungsmaßnahmen

1. Wärmedämmung OGD
2. Austausch Türen und Fenster
3. Perimeterdämmung Kellerwände
4. Dämmung Außenwände
5. Einbau Abluftanlage
6. Anschluss an Nahwärme
7. Modernisierung der Beleuchtung

Energiebilanz Bestand



Gesamtbewertung

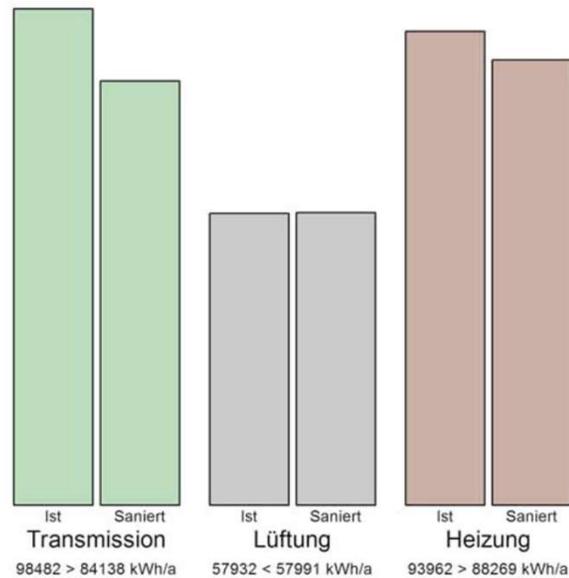
Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 494 kWh/m²a



Wärmebedarf senken – aber wie?

OGD 24 cm WLG 0,35; U-Wert 1,0 -> 0,14 W/m²K



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 8 %

Primärenergiebedarf

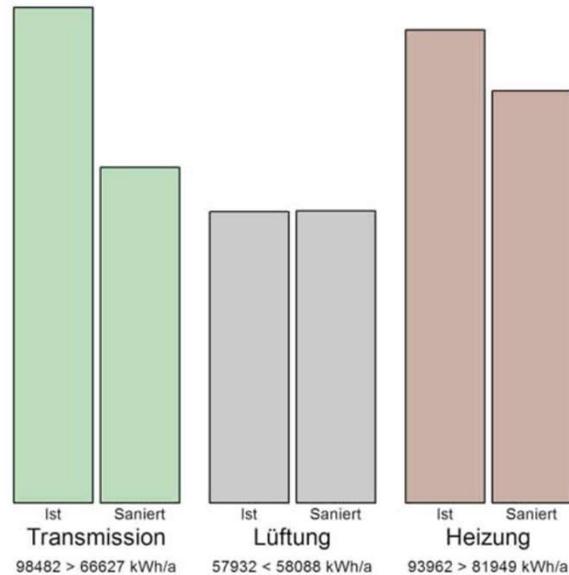
Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

Saniert: 460 kWh/m²a



Wärmebedarf senken – aber wie?

Zus. Fenster + Türen; U-Wert 2,7 -> 0,9 W/m²K



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 17 %

Primärenergiebedarf

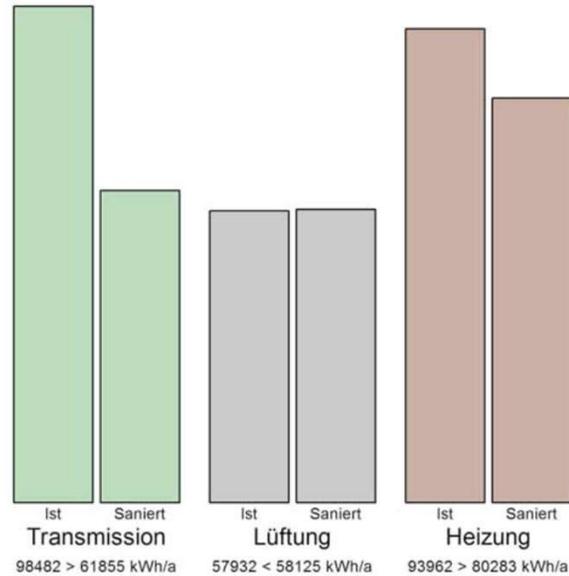
Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

Saniert: 422 kWh/m²a



Wärmebedarf senken – aber wie?

Zus. Perimeterdämmung; U-Wert 1,9 -> 0,18 W/m²K



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 20 %

Primärenergiebedarf

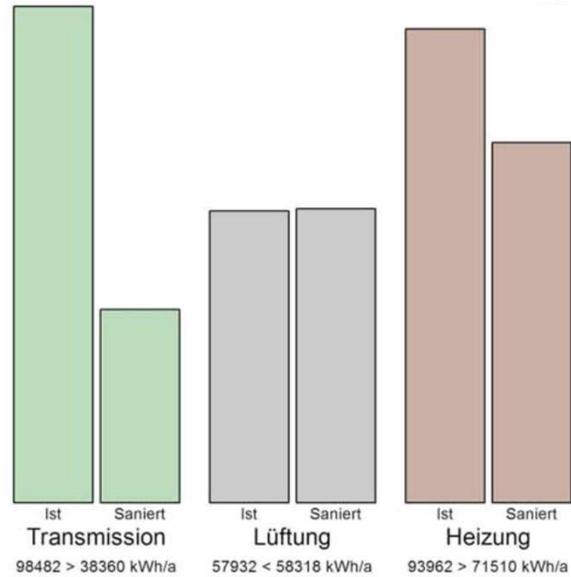
Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

Saniert: 412 kWh/m²a



Wärmebedarf senken – aber wie?

Zus. Fassadendämmung; U-Wert 1,0 -> 0,20 W/m²K



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 32 %

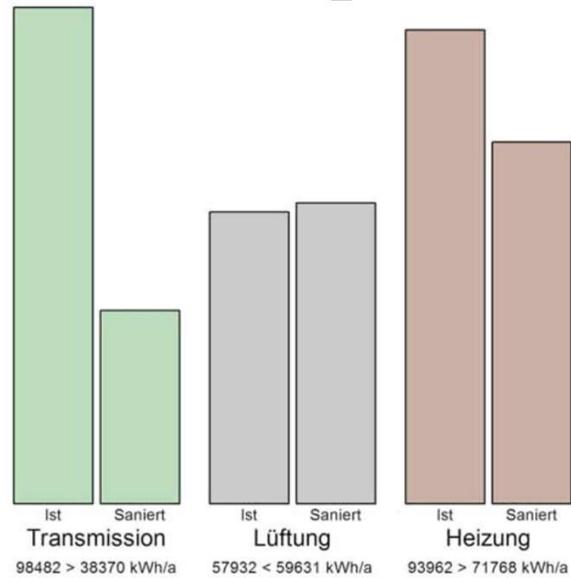
Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

Saniert: 361 kWh/m²a



Zus. Abluftanlage



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 32 %

Primärenergiebedarf

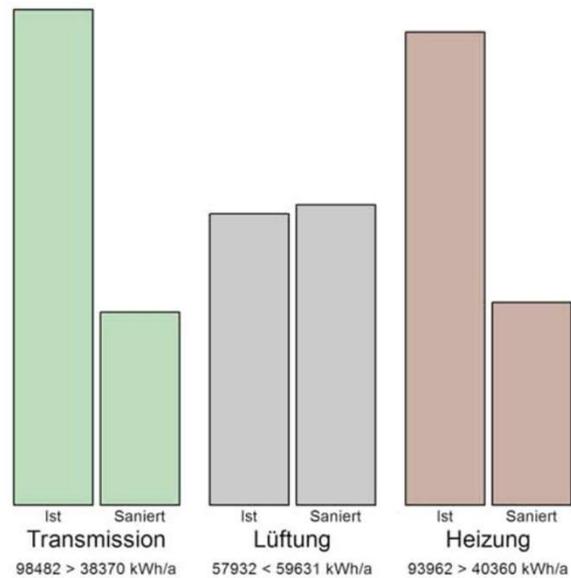
Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

Saniert: 363 kWh/m²a



Wärmebedarf senken – aber wie?

Zus. Nahwärme



Gesamtbewertung

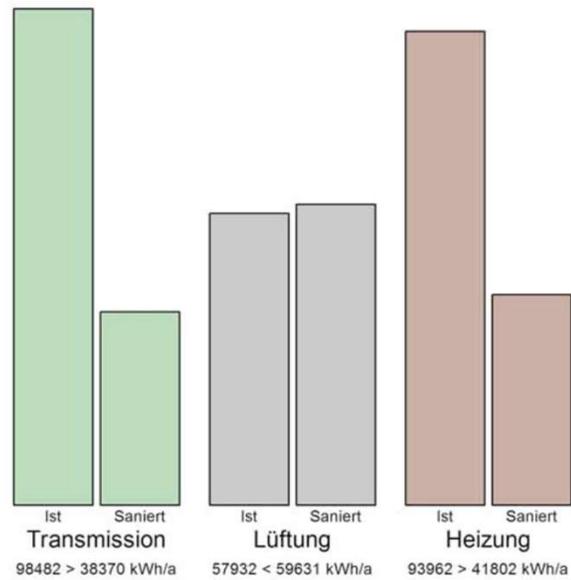
Brennstoff-Einsparung: 46 %

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 494 kWh/m²a
Saniert: 220 kWh/m²a



Zus. Beleuchtung



Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 52 %

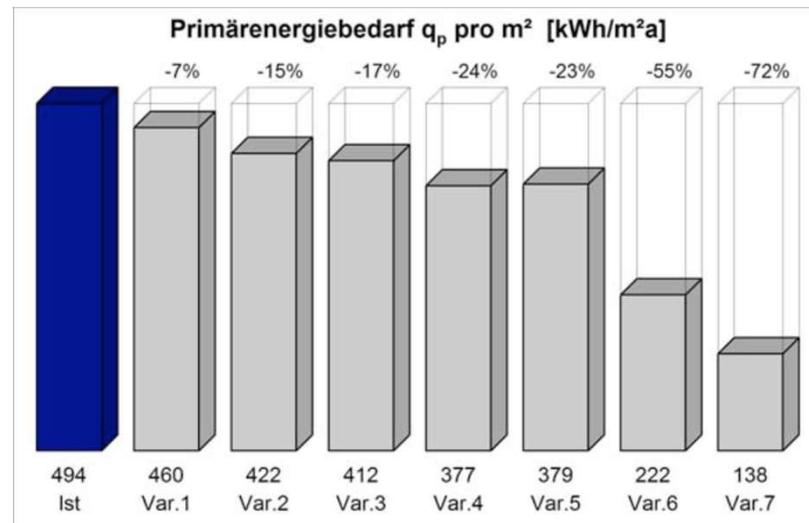
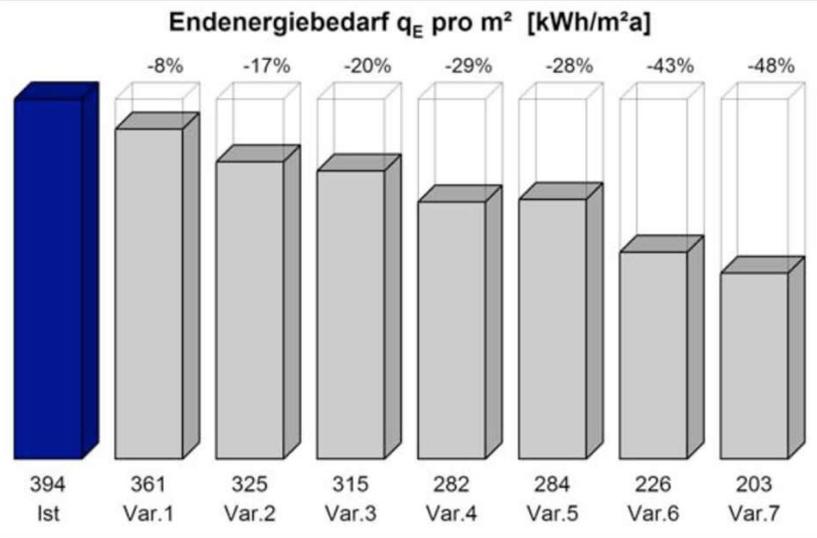
Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 494 kWh/m²a

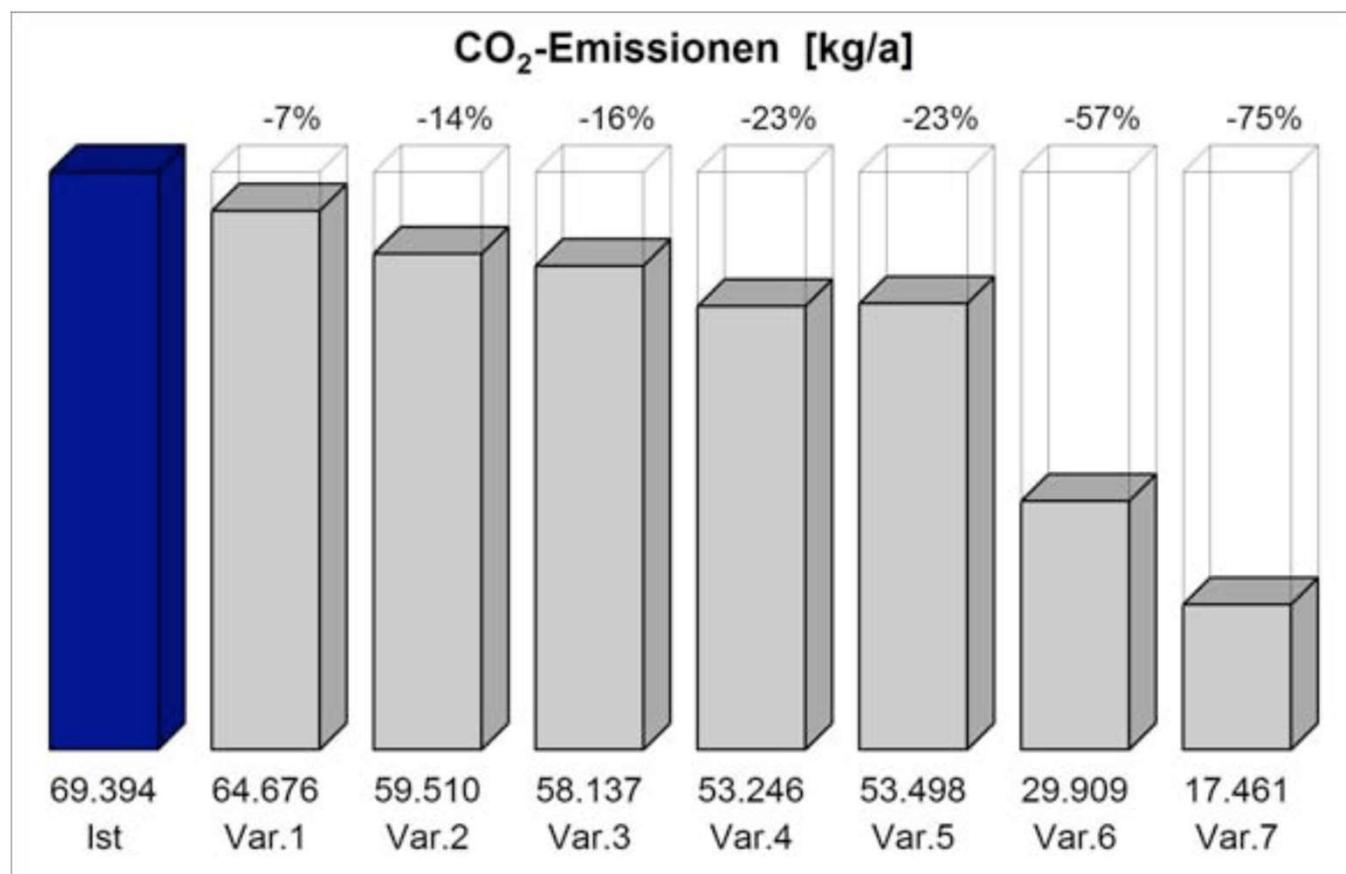
Saniert: 137 kWh/m²a



Zusammenfassung der Varianten



Zusammenfassung der Varianten



Wärmebedarf senken – aber wie?

Tendenz des realen Verbrauches

Spezifischer Verbrauch:

Früher: 100.000 kWh/a : 3.500 GT = 29 kWh/GT

Fernwärmeverbrauch seit Ostern 2019: 45,152 MWh
45.150 kWh : 2.400 GT = 19 kWh/GT (- 35%)

Wärmebedarf senken – aber wie?

Vielen Dank für die Unterstützung

An Herrn Bgm. Gillhuber und Herrn Harder

Sowie Arch.-Büro Wäsler aus Glonn

Gemeinsam gegen die Erderhitzung!

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH
Eichthalstraße 10, 85560 Ebersberg
Bahnhofsweg 8, 82008 Unterhaching

08092 33 090 35
info@energieagentur-ebe-m.de



Landkreis
München

