

Wirtschaftlichkeit von MINERGIE-P[®], Plusenergiehaus

Dr. Ruedi Meier, Focus Events AG
Gutenbergstrasse 21
3011 Bern
ruedimeier@bluewin.ch
+41 31 333 24 69

Lohnt sich eine Minergie-P-Sanierung? Berechnung Mehrkosten

Annahmen

Referenz MuKE n 6,8 lt/m² Heizöl inkl. Warmwasser/Jahr

Verbrauch nach Sanierung: 4 lt/m² Heizöl inkl. Warmwasser/Jahr

Kosten 100 lt Heizöl CHF	Einsparung CHF	Annuität: – Realzins – Amortisation	Mögliche Investitions- kosten	Kosten Total	Anteil Mehrkosten
100.00	600	7.0%	8'571	375'000	2.3%
150.00	900	5.0%	18'000	375'000	4.8%
200.00	1'200	3.0%	40'000	375'000	10.7%

Komfortlüftung: Kosten ca. 15'000 bis 20'000 – Nutzen/Komfort

Berechnungstool evalo

<http://www.jetzt-daemmen.ch/evalo/>



Mit dem Analyse-Tool EVALO einfach und schnell die Energieeffizienz prüfen.

1

Sie definieren Ihr Gebäude und führen **virtuell** die gewünschten **Sanierungsmaßnahmen** durch.

2

EVALO zeigt synchron die **energetische Verbesserung** durch die virtuellen Massnahmen anhand eines übersichtlichen **Vorher-/Nachher-Vergleichs** an, **berechnet Ihre Investitionen** unter Berücksichtigung allfälliger Förderungen und stellt Ihnen eine **ausführliche Dokumentation** in Form eines druckbaren PDF-Dokuments zur Verfügung.

KLICK

Sie sind informiert!

A	0 m ²	0.- CHF
B	95 m ²	3800.- CHF
C	0 m ²	0.- CHF
Total	95 m²	3800.- CHF

27
54
81
108
136
163

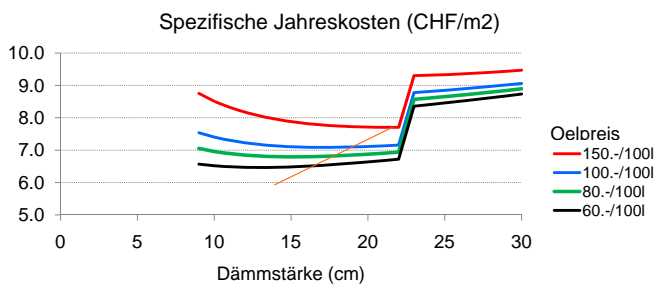
A
B
C
D
E
F
G

95
115

Minergie-P Sanierung – wirtschaftlich? Grenzkosten Wärmedämmung

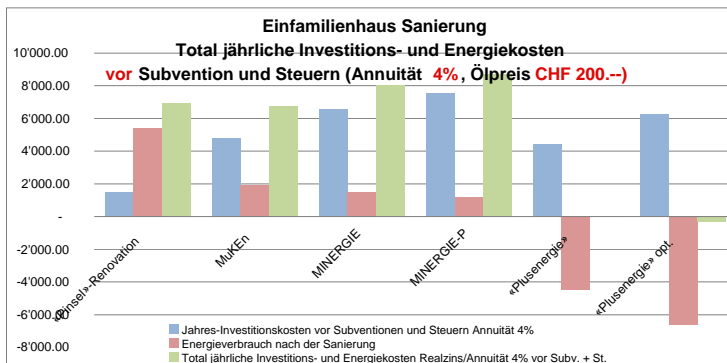
oder: **Wie viel dämmen?**

- > Dämmstärken über der gesetzlichen Anforderung sind **wirtschaftlich!**
- > Ab 20 cm Dämmstärke sind **Kostensprünge** möglich.

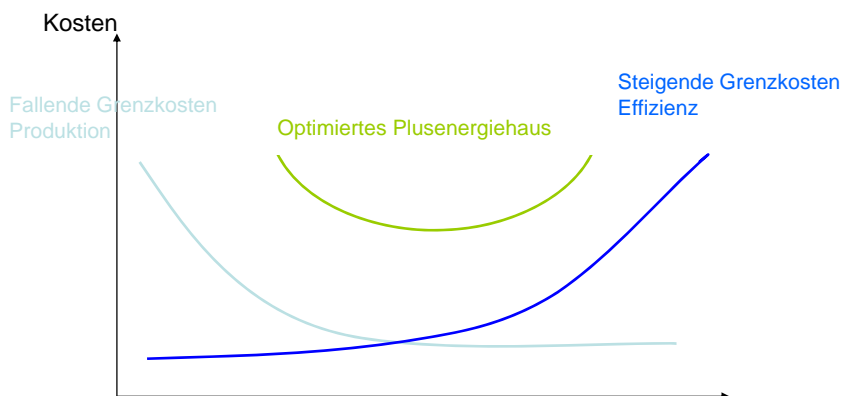


Grundlagen	
Zinssatz	2%
Abschreibungsdauer	50 a
Annuität	3.2%
Kenwerte EPS mit Grafit	
spezifische Kosten	2.30 Fr./cm
Konstruktionskosten ("Kosten Rest")	140.00 Fr./m ²
Gesamt R-Wert der Referenzkonstruktion mit 18 cm EPS mit Graphit	6.56 (m ² ·K)/W
R-Wert der Referenzdämmung 18 cm EPS mit Graphit	6.00 (m ² ·K)/W
λ	0.030 W/(m·K)

Einfamilienhaus-Sanierung



Schlussfolgerung: Der Weg zum Plusenergiehaus



Nicht-energetische Zusatznutzen Sanierung (1)

+ Lärmschutz	Geringerer Aussenlärm
+ Behaglichkeit	Höhere Oberflächen- temperaturen: Fenster und Innenwände (19°C statt 16°C) Zugfreie Räume
+ Luftfeuchtigkeit	Grössere Risiken für Bauschäden

Quelle BFE (2004)

Nicht-energetische Zusatznutzen Sanierung (2)

	Fenster neu	Fassade	Lüftungs- anlage
MFH Bestand	CHF 130.-/Mt (7%)	CHF 59.-/Mt (3%)	CF 80.-/Mt (4%)
EFH Bestand	CHF 43'600.- (7%)	CHF 25'000.- (4%)	CHF 14'000.- (2%)

Quelle Ott, Jakob et al. (2006)

Nicht-energetische Zusatznutzen Sanierung (3)

+ Verkaufspreise Kanton ZH	Neubau +9% (+/-5%) für Minergie-EFH
+ Verkaufspreise Kanton ZH	Gebäudebestand +2% bis +3.5% für EFH mit energieeffizienten Fenstern
+ Wertentwicklung Simulationsrechnungen	Outperformance der Minergie- Gebäude nach 30 Jahren in 90% der Fälle

Quelle: BFE (2004), Ott, Jakob et al (2006)

Fazit: Wirtschaftlichkeit

- Neubau kann knapp wirtschaftlich sein.
 - Annahmen entscheidend
- Know-how entscheidend: Minergie-P integral planen und realisieren. Luftheizung, keine Beschränkungen Baugesetz
- Sanierung Minergie-P: Steigende Grenzkosten beachten
→ Richtung Plusenergiehaus
- Verkauf mit Zusatznutzen
- Förderung hilft deutlich bei
 - Neubau
 - Sanierung
- Vor allem auch Steuerabzüge