

# Energie 2020

Interessengemeinschaft Energie 2020

## **Prognos-Studie: „Wärmedämmung - lohnt sich das?“**

# Energie 2020

**Interessengemeinschaft Energie 2020  
- Lohnt sich Wärmedämmung -**

**Durch die Prognos-Studie \*) ist Wärmedämmung  
in Verruf geraten:**

**„Wärmedämmung lohnt sich nicht“**

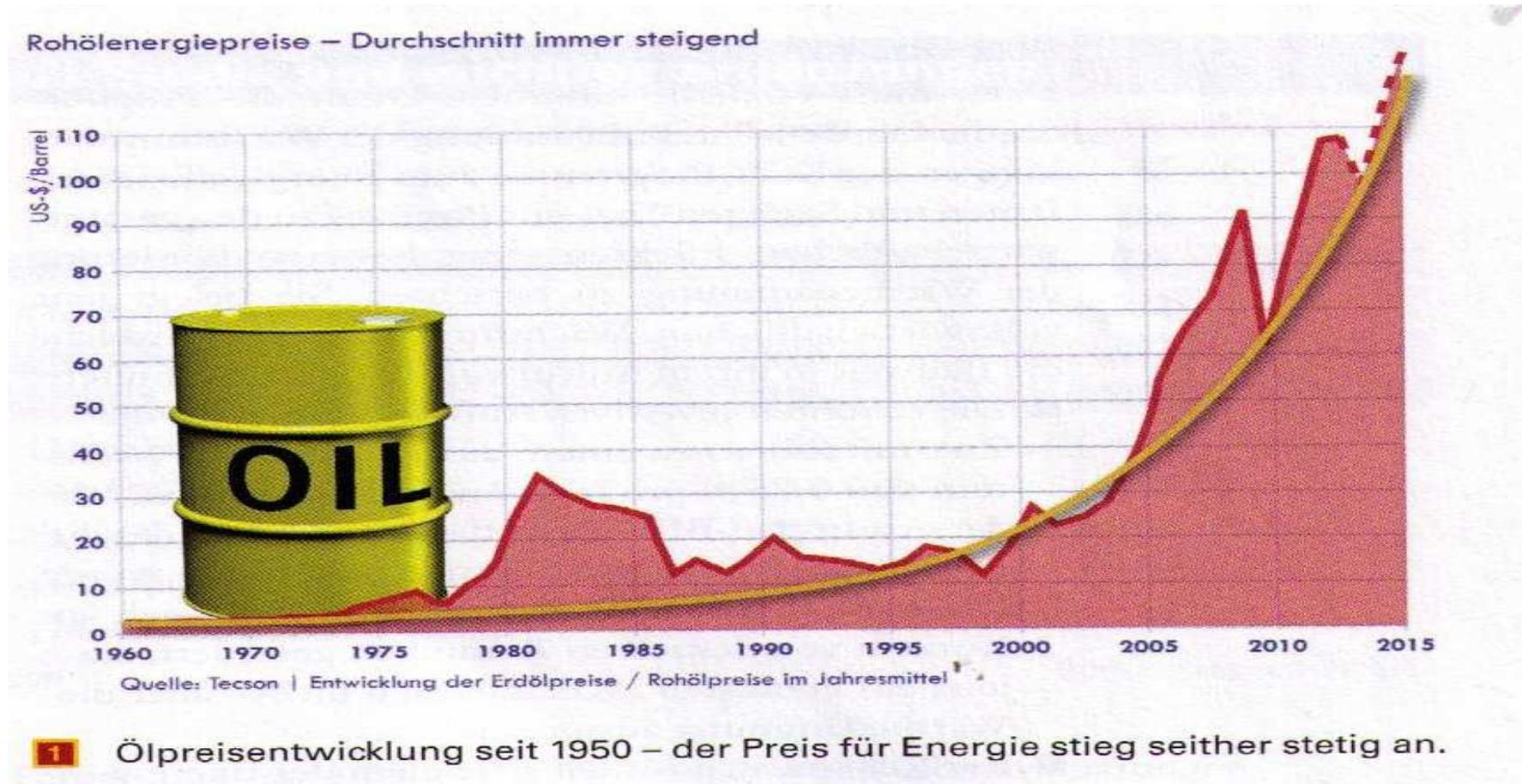
\*) die Medien haben ausführlich darüber berichtet:

**Die Welt am 30.3.13: „Die große Lüge von der Wärmedämmung“**

**SPIEGEL ONLINE am 3.4.13: „Berichte zur Prognos-Studie: KfW hält  
Wärmedämmung für rentabel“**

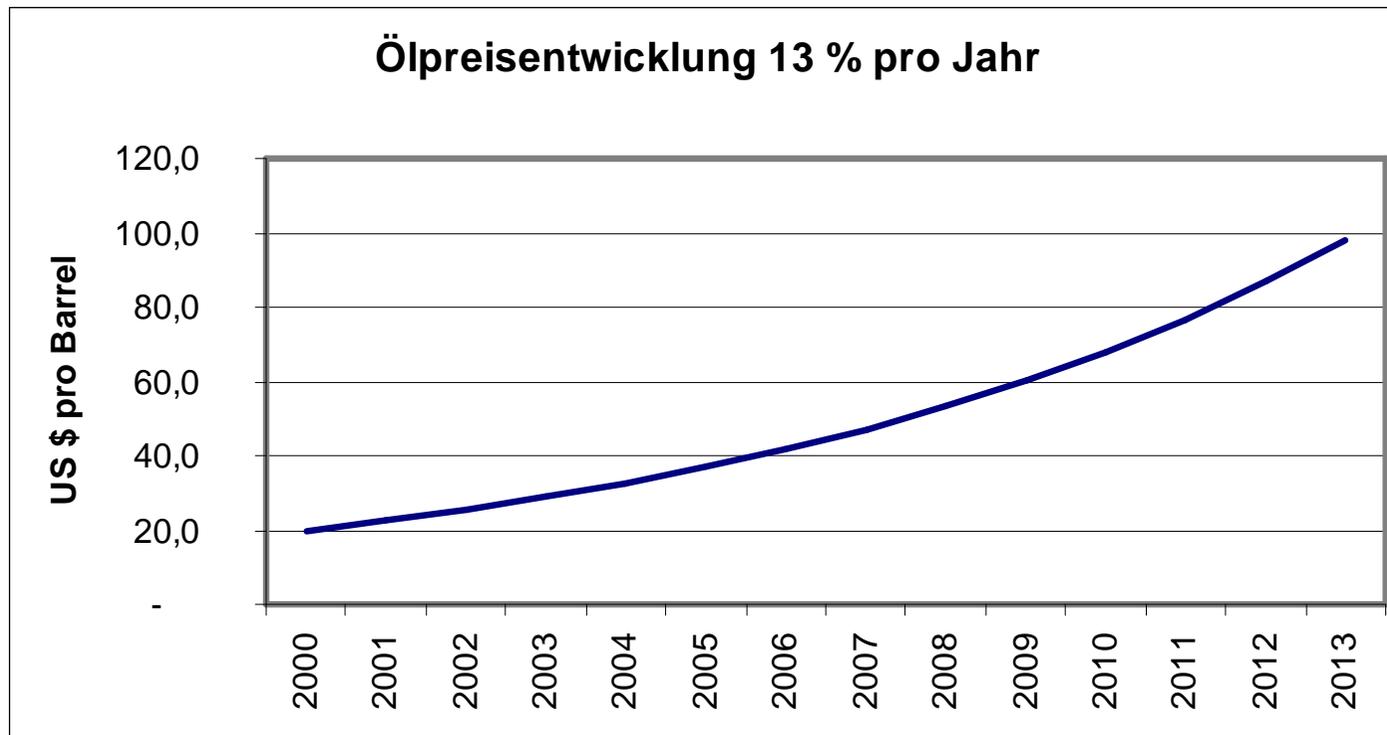
# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -



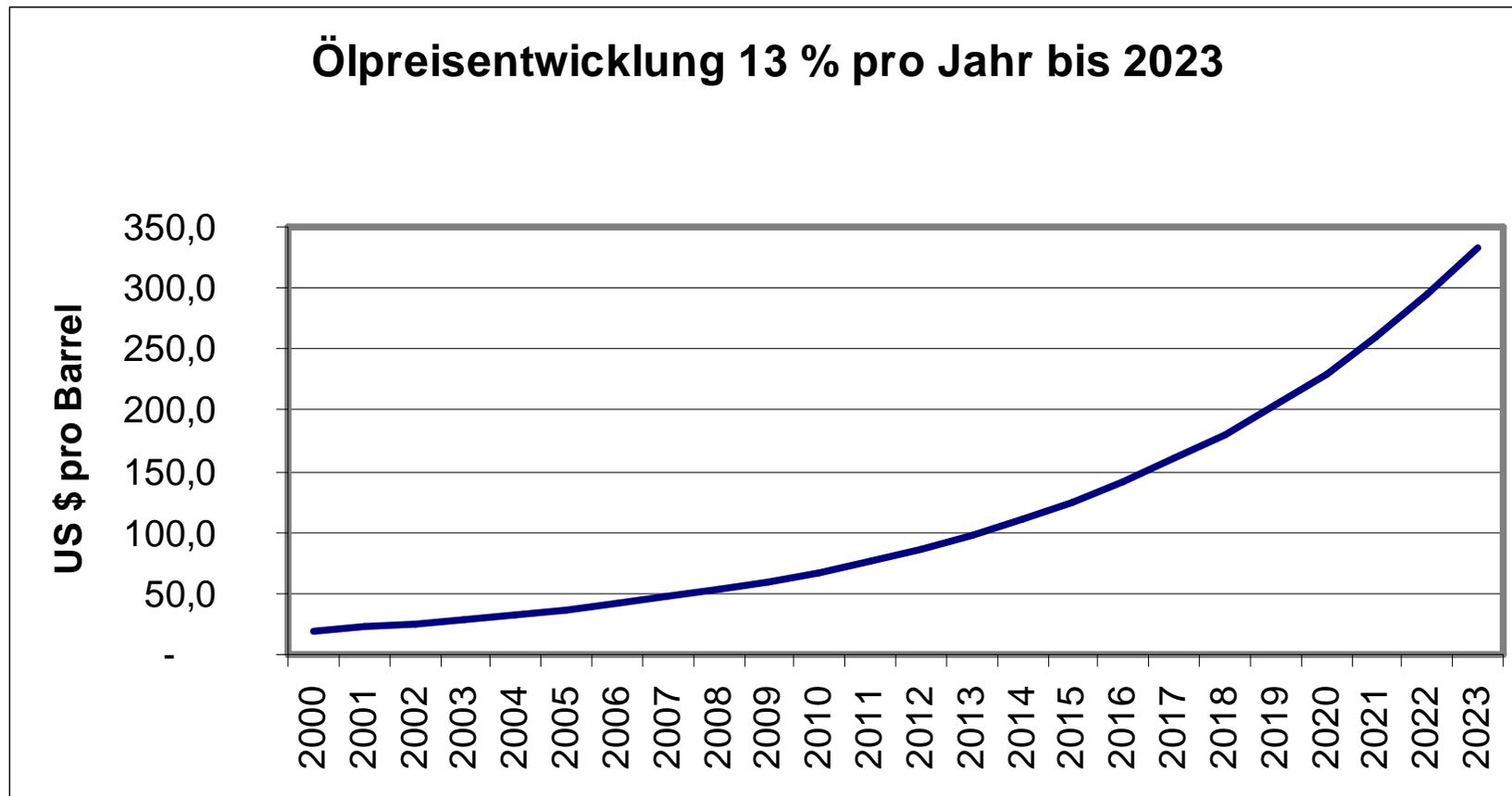
# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -



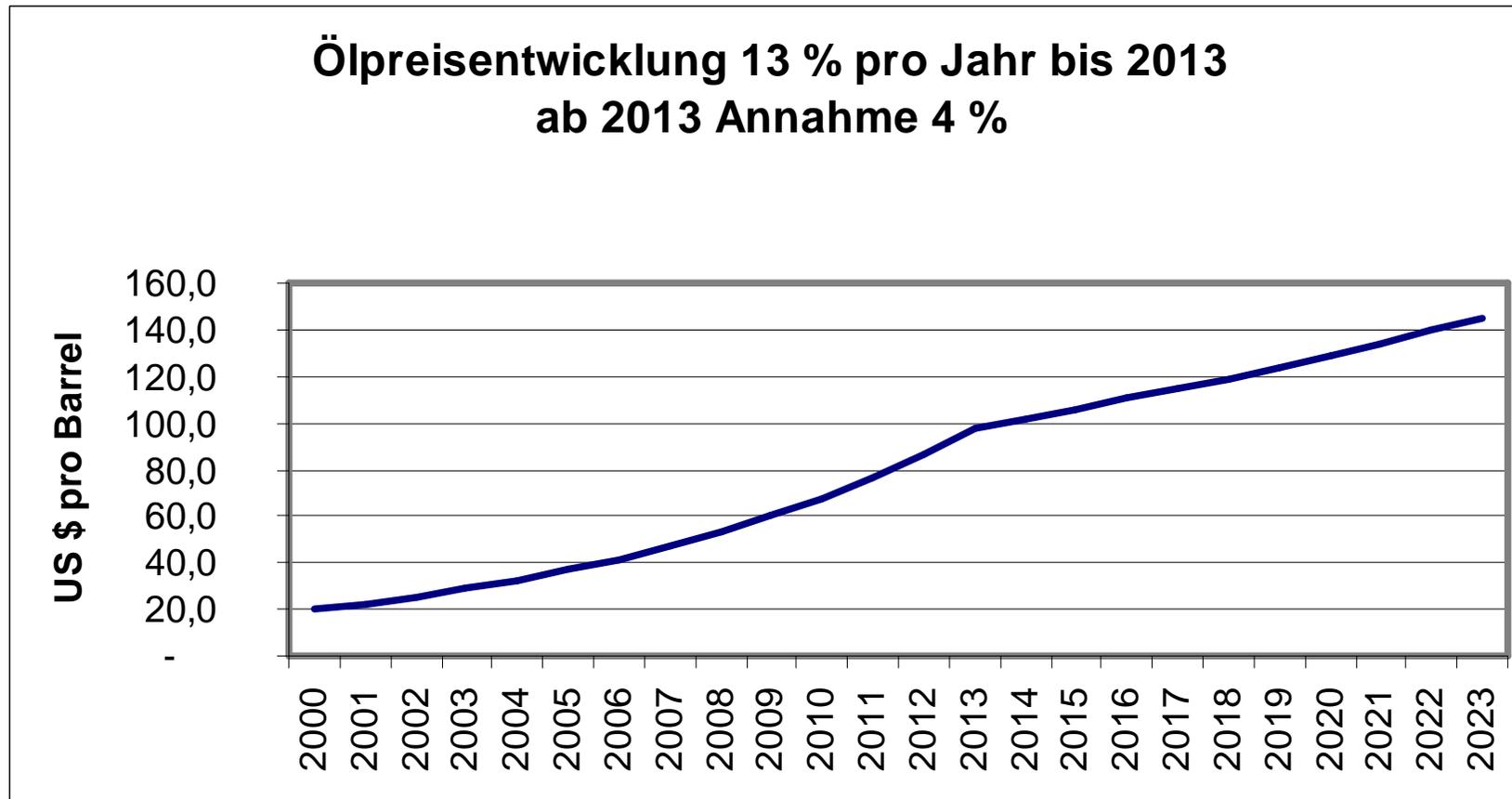
# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -



# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -



# Energie 2020

Interessengemeinschaft Energie 2020

- Lohnt sich Wärmedämmung -

## Heizenergie Einfamilienhaus: 20 l/m<sup>2</sup>\*a

- Solar decken? 3-5 l/m<sup>2</sup>\*a möglich!!  
+Speicherproblem
- Holzheizungen nur in 5 bis 8 % aller Gebäude möglich

# Energie 2020

**Interessengemeinschaft Energie 2020**

**- Lohnt sich Wärmedämmung -**

**Einsparung kurzfristig möglich durch  
weniger Verbrauch:**

- Wärmedämmung
- Intelligentes Heizen

# Energie 2020

Interessengemeinschaft Energie 2020

- Lohnt sich Wärmedämmung -

## Wärmedämmung

- Heizenergieeinsparung
- Schutz vor Schimmel
- Behaglichkeitsgewinn

# Energie 2020

**Interessengemeinschaft Energie 2020  
- Lohnt sich Wärmedämmung -**

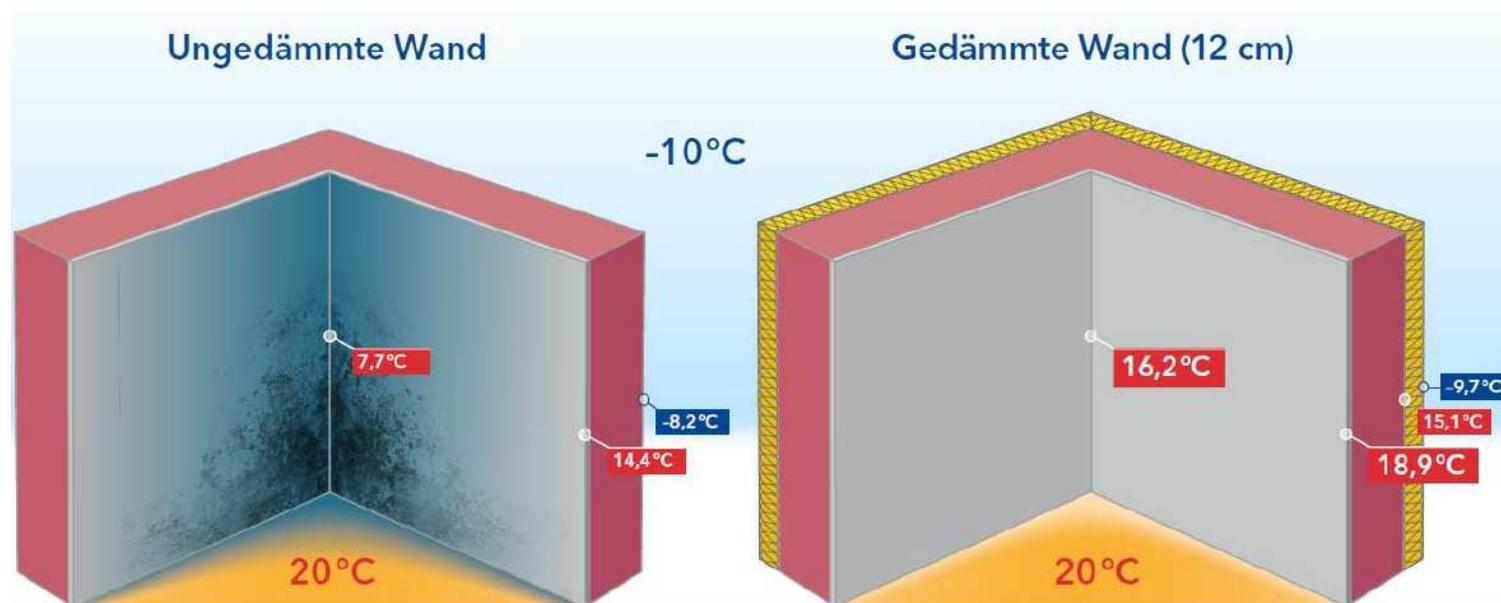


Energieautarker Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

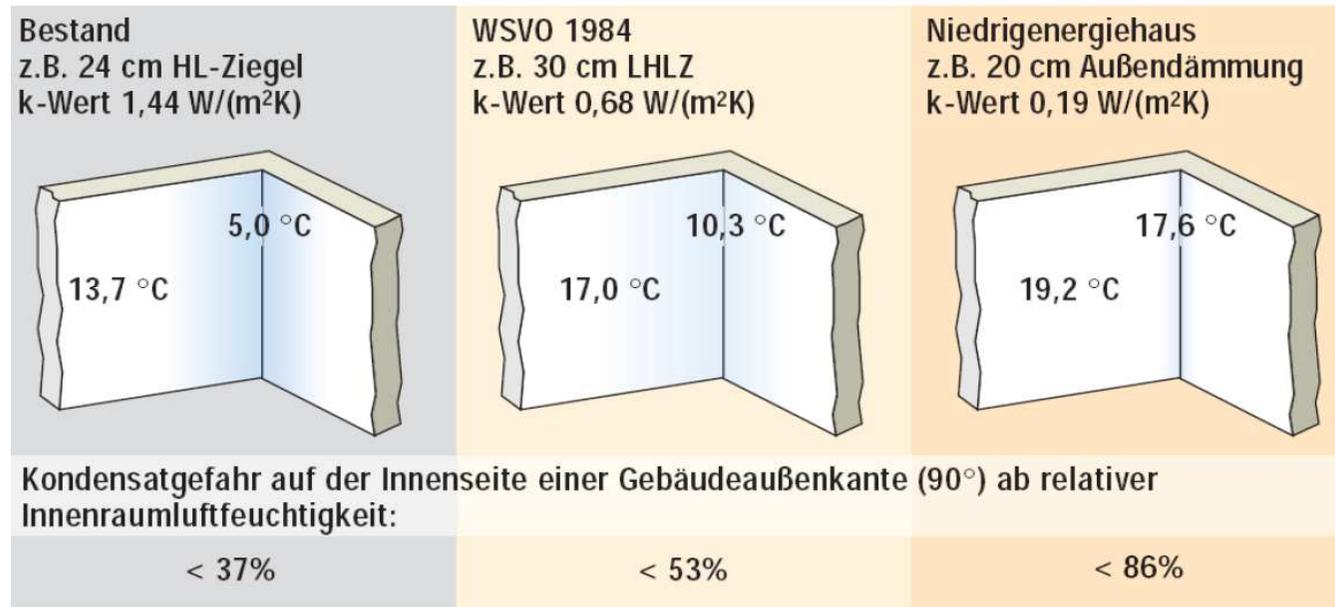
■ **Warme Bauteile schimmeln nicht**



# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

**Innenoberflächentemperaturen in der Fläche und der Kante bei verschiedenem Wärmeschutz**

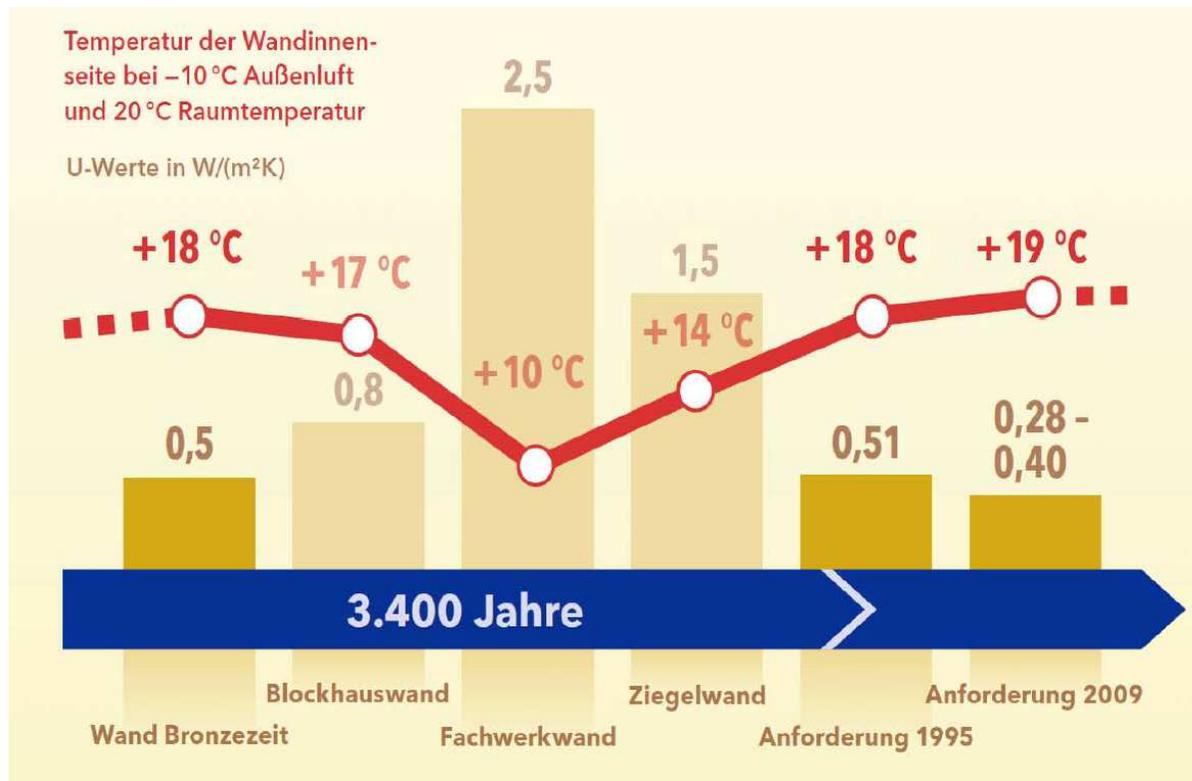


-10 °C ta; 20 °C ti

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

■ Behaglichkeit: Wie warm bleibt die Wandoberfläche bei Frost?



# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

■ **Energiesparwand aus der Bronzezeit 1500 v.u.Z.**  
 $U = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , Gras  $\lambda 0,05 - 0,14 \text{ W}/(\text{mK})$



# Energie 2020

**Interessengemeinschaft Energie 2020  
- Lohnt sich Wärmedämmung -**

Prognos-Studie (BRD) bis 2050

950 Mrd. € Invest.

450 Mrd. € Einsparungen

**Das lohnt sich nicht!**

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

### Analyse

Prognos hat Vollkosten (Instandsetzung+  
Dämmung) zugrunde gelegt

**Für einen seriösen Vergleich sollte man nur die  
Mehrkosten für die Dämmung betrachten**

420 Mrd. € Invest. für Mehrkosten  
Dämmmaßnahmen

450 Mrd. € Einsparungen

**Das lohnt sich schon!**

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020

### - Lohnt sich Wärmedämmung -

Prognos hat Energiepreissteigerung 1,1% pro Jahr zugrunde gelegt

In den letzten 13 Jahren ist der Ölpreis um 13 % pro Jahr gestiegen

(Enquete-Kommission des Bundestags hat 1990 mit bis zu 6,5% pro Jahr Preissteigerungen gerechnet)

**Rechnet man die Preissteigerung lohnt sich die Wärmedämmung noch eher!**

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

Beispiel: Vollziegel 50<sup>er</sup> Jahre mit 36 cm Ziegelwand

Außenwandfläche	160 m <sup>2</sup>
U-Wert:	1,4 W/(m <sup>2</sup> K)
Ölverbrauch	3.000 l/Jahr
Mit 14 cm Wärmedämmverbundsystem	
Einsparung	950 l/Jahr
entspricht	28%
Ölpreis	0,85 €/l
Einsparung	808 €
Mehrkosten für Dämmung	55 €/m <sup>2</sup>
Bei 160 m <sup>2</sup> Wandfläche	8.800 €
Amortisationszeit ohne Ölpreiserhöhung	ca. 11 Jahre
Bei 4 % Preissteigerung	ca. 9 Jahre
Gesamtkostenbetrachtung	
Gesamtkosten für Dämmung	130 €/m <sup>2</sup>
Bei 160 m <sup>2</sup> Wandfläche	20.800 €

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020

### - Lohnt sich Wärmedämmung -

#### Eingesparte Energiekosten

Jahre	Preissteigerung (%)	4	5	6	8	13
1	2014	840 €	848 €	856 €	873 €	913 €
2	2015	874 €	891 €	908 €	942 €	1.032 €
3	2016	909 €	935 €	962 €	1.018 €	1.166 €
4	2017	945 €	982 €	1.020 €	1.099 €	1.317 €
5	2018	983 €	1.031 €	1.081 €	1.187 €	1.489 €
6	2019	1.022 €	1.083 €	1.146 €	1.282 €	1.682 €
7	2020	1.063 €	1.137 €	1.215 €	1.385 €	1.901 €
8	2021	1.106 €	1.194 €	1.288 €	1.496 €	2.148 €
9	2022	1.150 €	1.253 €	1.365 €	1.615 €	2.427 €
10	2023	1.196 €	1.316 €	1.447 €	1.744 €	2.743 €
11	2024	1.244 €	1.382 €	1.534 €	1.884 €	3.099 €
12	2025	1.294 €	1.451 €	1.626 €	2.035 €	3.502 €
13	2026	1.345 €	1.524 €	1.723 €	2.197 €	23.420 €
14	2027	1.399 €	1.600 €	1.827 €	2.373 €	
15	2028	1.455 €	1.680 €	1.936 €	21.131 €	
16	2029	1.513 €	1.764 €	2.053 €		
17	2030	1.574 €	1.852 €	21.988 €		
18	2031	1.637 €	21.928 €			

21.550 €

Investition:

Vollkosten 20.800 €

nur Dämmung 8.800 €

Energieautarker Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

### Einsparung durch Dämmung

Außenwand 160 m <sup>2</sup>		Lambda-Wert W/mK (Wärmeleitgruppe)	U-Wert W/(m <sup>2</sup> /K)	Wärmeverbrauch/Jahr kWh	Einsparung kWh	Einsparung €/Jahr bei 8,5 Ct/kWh	Verbrauchs-kosten €/Jahr
36 cm Ziegelwand			1,40	10.326	keine	878	878
				-			
Wärmedämmung cm:	8	0,022	0,23	1.695	8.631	734	144
	10	0,022	0,19	1.402	8.924	759	119
	12	0,022	0,16	1.196	9.131	776	102
	14	0,022	0,14	1.042	9.284	789	89
	16	0,022	0,13	923	9.403	799	78
	8	0,04	0,37	2.717	7.609	647	231
	10	0,04	0,31	2.295	8.032	683	195
	12	0,04	0,27	1.986	8.340	709	169
	14	0,04	0,24	1.750	8.576	729	149
	16	0,04	0,21	1.565	8.762	745	133

28 Heizwochen

Nachtabsenkung/ Nebenräume geringer beheizt

Durchschnittstemperatur in der Heizperiode 6 °C

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

### Dämmstoff Magazin: Wärmeleitzahlen / $\lambda$ -Werte

Die Wärmeleitfähigkeit - ausgedrückt durch die Wärmeleitzahl ( $\lambda$ ) in Watt pro Meter mal Kelvin (W/mK) - beschreibt das Vermögen eines Baustoffes, thermische Energie mittels Wärmeleitung zu transportieren.

intakte/evakuierte Vakuum-Isolationspaneele (VIPs): 0,004 - 0,008 W/mK  
beschädigte (Nicht-mehr-)Vakuum-Isolationspaneele: 0,02 W/mK

Aerogel/Nanogel: 0,013 - 0,018 W/mK

Aerowolle (Steinwolle mit Aerogel von Rockwool): 0,019 W/mK

Calostat (Wärmedämmplatte aus pyrogener Kieselsäure): 0,019 W/mK

Phenolharz/Resol-Hartschaumplatten: 0,022 - 0,025 W/mK

Polyurethan-Hartschaum (PUR): 0,024 - 0,035 W/mK

Neopor (weiterentwickeltes "Styropor" / EPS von BASE): 0,030 - 0,034 W/mK

Expandiertes Polystyrol (EPS) 0,032 - 0,040 W/mK

Extrudiertes Polystyrol (XPS): 0,032 - 0,040 W/mK

Mineralwolle: 0,030 - 0,050 W/mK

Polyestervlies: 0,034 - 0,041 W/mK

Schaumglas: 0,038 - 0,070 W/mK

Schafwolle: 0,040 - 0,045 W/mK

Holzfaser: 0,040 W/mK

# Energie 2020

Interessengemeinschaft Energie 2020  
- Lohnt sich Wärmedämmung -



Energieautarker Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

Hessische Energiespar-Aktion



## Öl für langfristig nutzbare Produkte

Wäre es nicht klug, aus den 7 % nichtverbranntem Öl Produkte herzustellen, die das Verbrennen des Öls zu mehr als 50 % reduzieren würden?

# Energie 2020

- Lohnt sich Wärmedämmung -

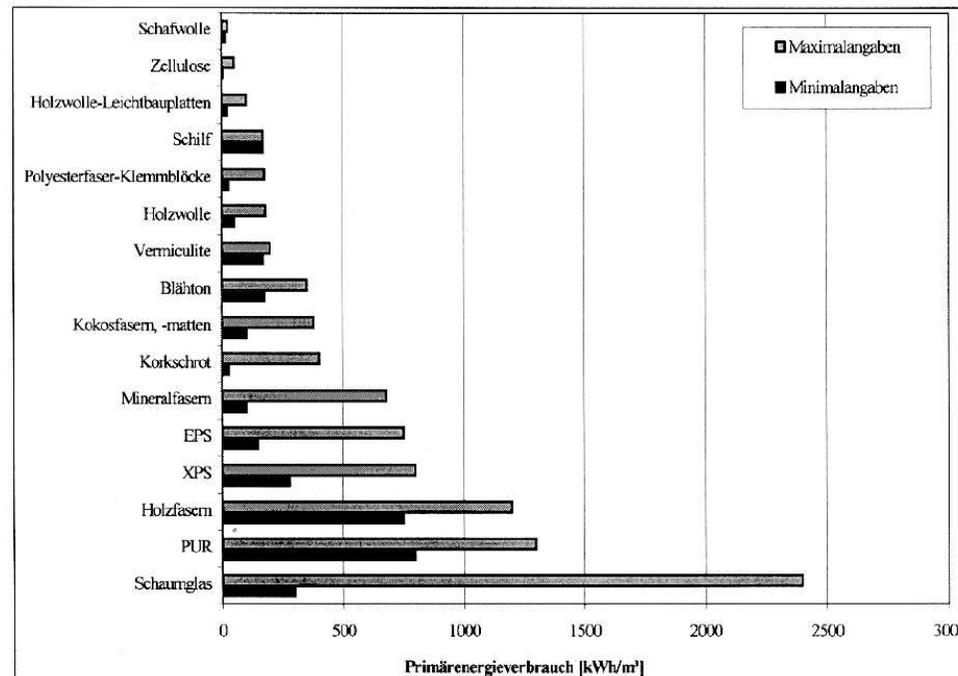
- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

... und wie sieht es bei Ihnen aus?

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - ein Bürgerforum -

Unsichere Bandbreite der Angaben zum Herstellungsenergieaufwand von Dämmstoffen 1 : 2 bis 1 : 10



Quelle: Dr. Margrit Fuehres, Reiskirchen

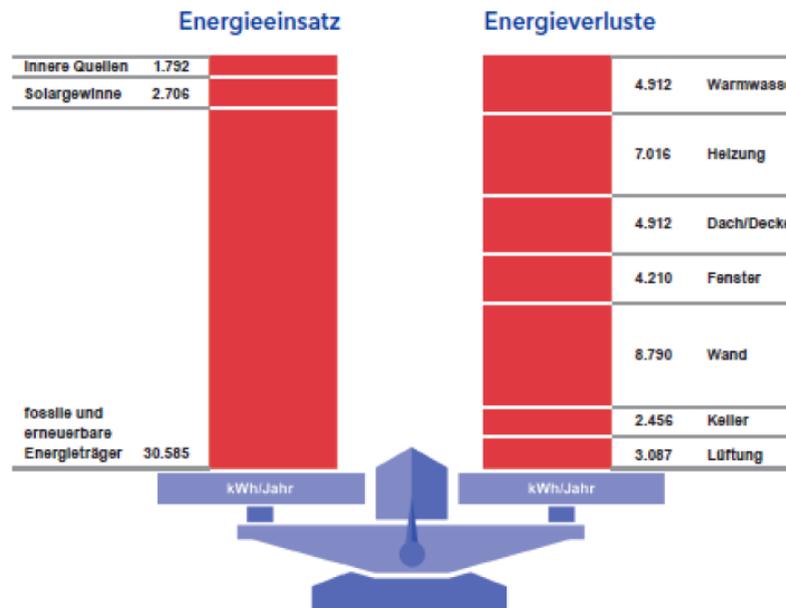
# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - ein Bürgerforum -

Es sei denn man rechnet. Aber das geht nicht über den Bauch

### Energiebilanz - Die Energieverluste Ihres Hauses

Die Grafik zeigt Ihnen, welche Quellen Ihr Haus beheizen und wo die Energie verloren geht. Sie erhalten dadurch Hinweise auf die größten „Wärmelöcher“ an Ihrem Haus.



Umrechnungen:  
1 Liter Heizöl = 10 kWh, 1 m<sup>3</sup> Erdgas = 10 kWh, 1 Ltr. Flüssiggas = 6,25 kWh,  
1 Raummeter Holz = 1.800 kWh, 1 kg Braunkohle = 5,5 kWh.

# Energie 2020

## Interessengemeinschaft Energie 2020 - Lohnt sich Wärmedämmung -

### 6 Energiepreise bestimmen Einsparpotenzial

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
Zahl der Wohnungen	26 Mio.	6,6 Mio.
Heizwärmebedarf 1990	340 TWh	74 TWh
Technisches Einsparpotenzial	71 %	77 %
Wirtschaftliches Einsparpotenzial bei einem mittleren zukünftigen Energiepreis von		
3 Cent/kWh	38 %	53 %
4 Cent pro kWh	43 %	62 %
6,5 Cent pro kWh	53 %	63 %