



PROTECT  
THE PLANET

**Andreas Marklstorfer**

Energieberater HWK

„Klima: Was kann ich tun?“

**Gebäudedämmung  
leicht gemacht!**

Montag, 27.02.2023, 19:00 Uhr

Münchener Zukunftssalon und parallel Zoom-Online

in Kooperation mit:



Münchner  
Initiative  
Nachhaltigkeit



**GREEN CITY**  
Der Verein.

**BUND**  
Naturschutz  
in Bayern e.V.  
Kreisgruppe München

**Forum**  
Nachhaltig Wirtschaften

**oekom e.V.**



**FOSSIL  
FREE  
MÜNCHEN**



# „Gebäudedämmung leicht gemacht“

Ausgangssituation, Möglichkeiten, Fördermittel, Beispiele

Montag 27.02.2023

Andreas Marklstorfer, Energieberater (HWK)

# Mein Leitgedanke und Ziel

- Mein Leitgedanke ist den gesamten Energieverbrauch der Haushalte zu senken.
- Die Kilowattstunde die sie nicht verbrauchen brauchen sie auch keinem abkaufen.
- Der verbleibenden Bedarf soll dann möglichst aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.
- Jedes einzelne Gebäude braucht eine maßgeschneiderte Lösung für eine sinnvolle, wirtschaftliche und energiesparende Kombination zwischen Wärmeschutz und Anlagentechnik.
- Mein Ziel ist ihnen mögliche Sanierungswege zu zeigen.



**Energieeffizienz  
Experten**

für Förderprogramme des Bundes




# Ausgangssituation

- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit

# Ausgangssituation

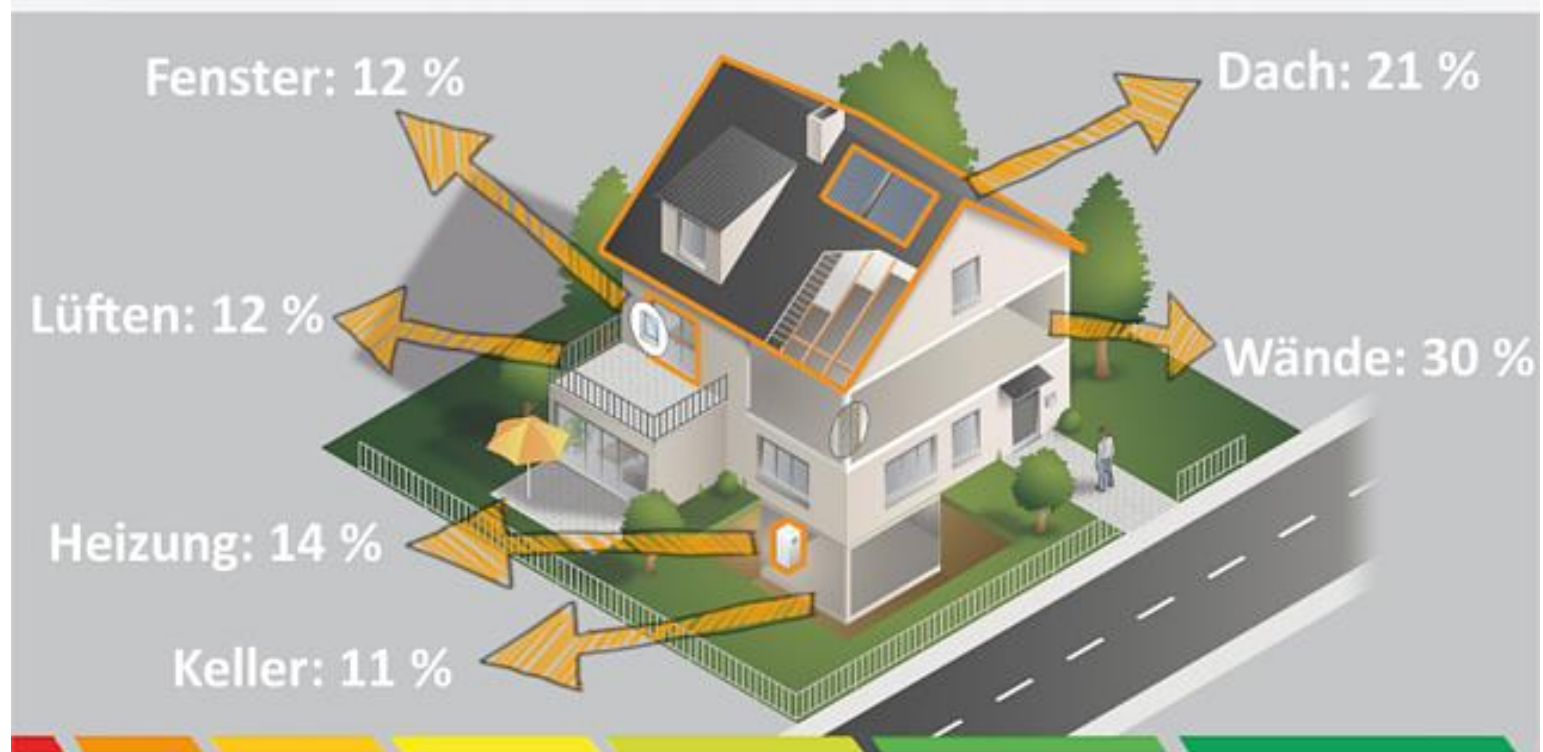
- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit



... und was braucht  
Deins auf den  
Quadratmeter?

# Wer mag schon Verluste?

## Wärmeverluste der Bauteile eines Hauses\* - Anteile am Gesamtwärmeverlust -



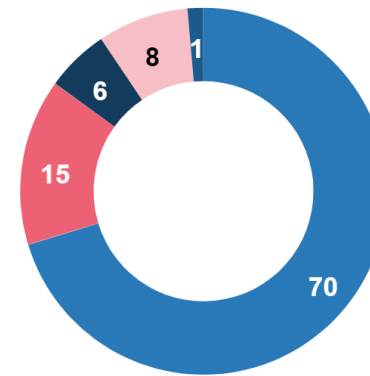
\*die Eigenschaften des zugrunde liegenden Einfamilienhauses gibt es auf: [www.energieheld.de](http://www.energieheld.de)

Gebäudesanierung hat aufgrund des hohen Anteils der Raumheizung am Energieverbrauch große Bedeutung

# Wo geht die Energie verloren?

## Energieverbrauch für Wohnen nach Anwendungsbereichen 2020

in %



■ Raumwärme ■ Warmwasser ■ Sonst. Prozesswärme ■ Sonst. Betrieb von Elektrogeräten  
■ Beleuchtung

Rundungsbedingte Abweichung möglich.

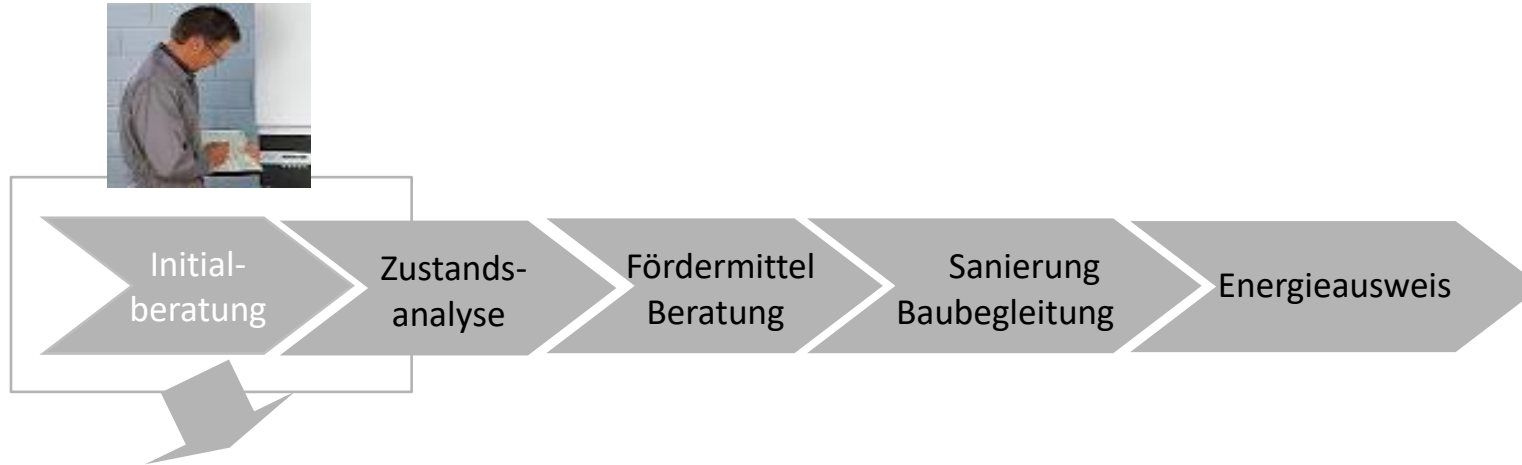
© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2023



# Ausgangssituation

- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit

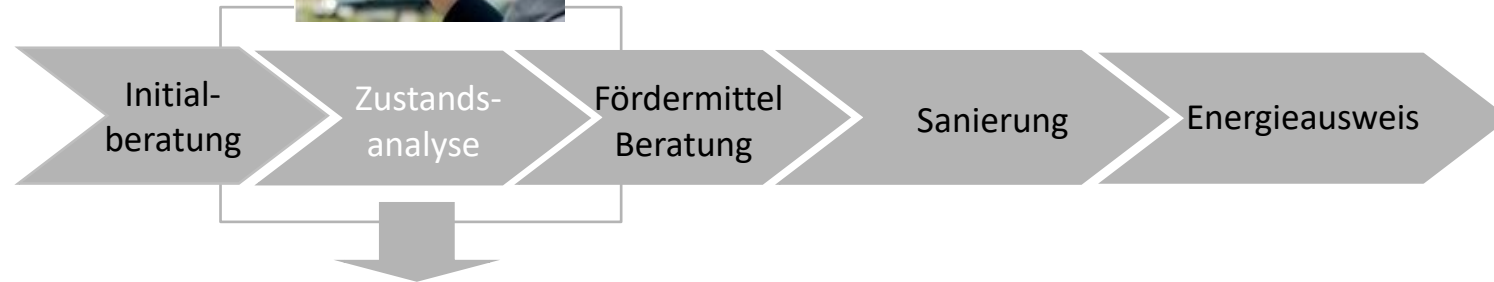
# Gebäudeenergieberatung



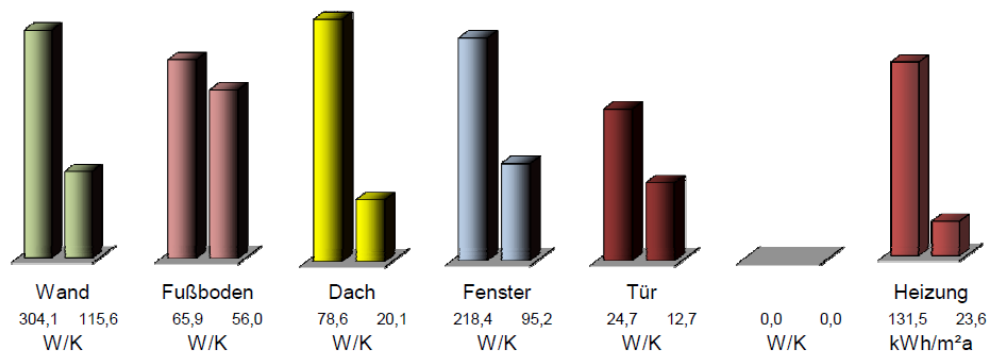
## Sind energetische Maßnahmen in Ihrem Fall sinnvoll?

- Erste Begutachtung Ihres Objektes vor Ort
- Grobe Beurteilung über Zustand der Gebäudehülle, sowie der Anlagentechnik zur Raumheizung und Warmwasserbereitung
- Kostengünstiger Bericht, in dem erste Ergebnisse und Schwachstellen zusammengefasst sind

# Gebäudeenergieberatung



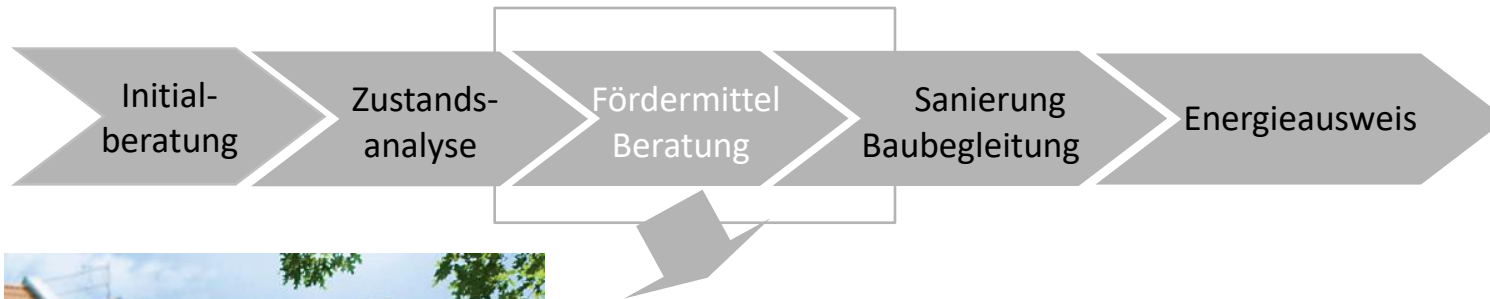
Umfangreicher Ergebnisbericht nach Vor-Ort-Aufnahme;  
Variantenbetrachtung mit Kostenschätzung und Energiekosten-/CO<sub>2</sub>Einsparpotentialen



- Entscheidungshilfe zur Wahl der Maßnahmen
- Sanierungsfahrplan mit Investitionskostenschätzung
- Besprechung der Ergebnisse
- Fördermittelberatung
- Sanierungsfahrplan Förderung 90% durch LH München FKG

Beispiel: Wärmeverluste Bauteile, Heizung: Ist-Zustand und Sanierungsvariante

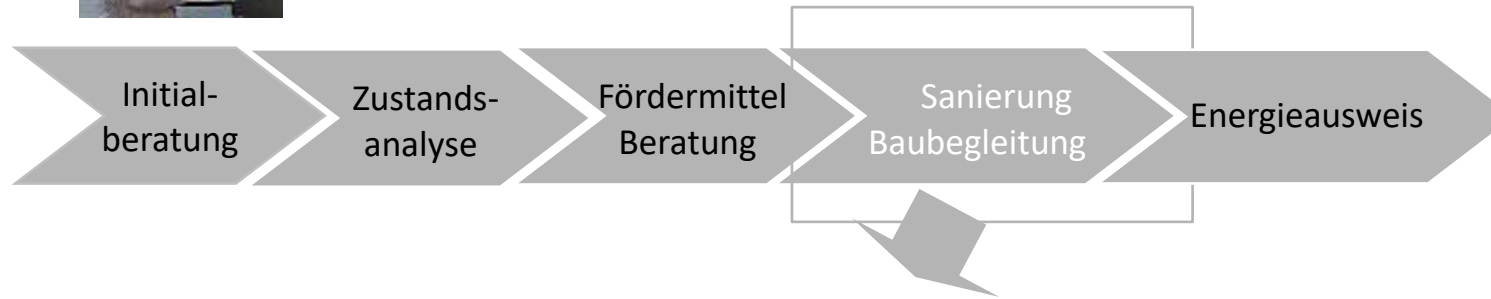
# Gebäudeenergieberatung



## Fördermittel - Beratung

- Unterstützung bei der Auswahl der Fördermöglichkeiten
- Sichtung Handwerkerangebote und Rechnungen
- erforderlicher Nachweis KfW, BAFA, FKG
- Prüfung Umsetzung geforderter Maßnahmen und Erstellung der Verwendungsnachweise

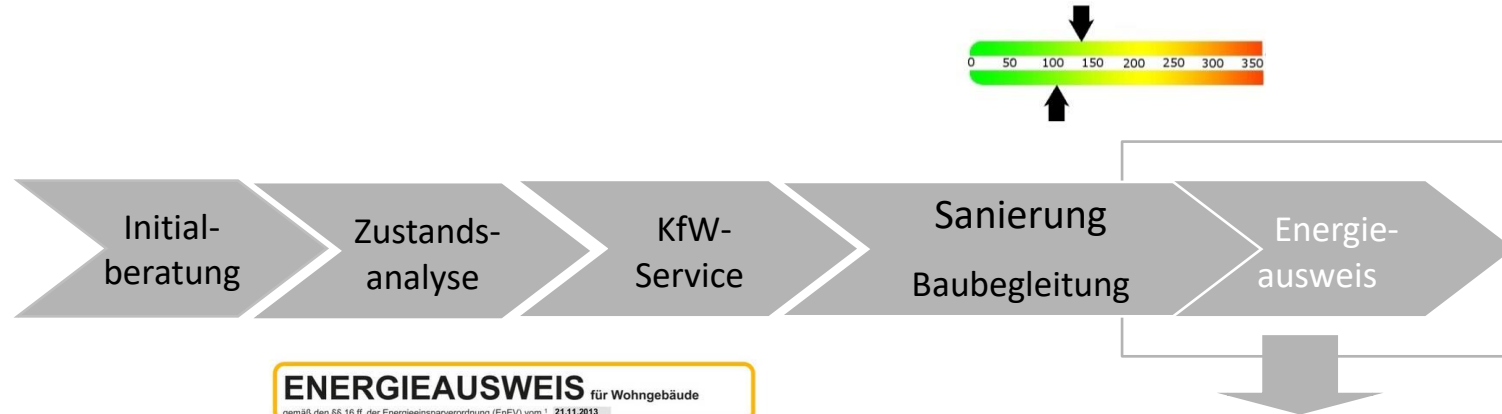
# Gebäudeenergieberatung



## Umsetzung der Maßnahmen und qualitative Baubegleitung?

- Unterstützung bei der Fördermittelbeantragung
- Angebots- Rechnungsprüfung der einzelnen Gewerke
- Überprüfung der ordnungsgemäßen Umsetzung – Baubegehungen mit Protokoll
- Erstellung der Verwendungsnachweise
- Dokumentation
- **Vermeidung von Sanierungsfehlern!!**

# Gebäudeenergieberatung



**ENERGIEAUSWEIS** für Wohngebäude  
gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 1. 21.11.2013

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes Registrierungsnummer <sup>2</sup> ew2014.0002402 (oder „Registrierungsnummer wurde beantragt am...“) 3

**Energieverbrauch**

Endenergieverbrauch dieses Gebäudes  
102,5 kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Primärenergieverbrauch dieses Gebäudes  
112,7 kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Endenergieverbrauch dieses Gebäudes  
[Pflichtangabe für Immobilienanzeigen] 102,5 kWh/(m<sup>2</sup>·a)

**Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser**

Zeitraum	Energeträger <sup>3</sup>	Primärenergiefaktor	Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klimafaktor
01.10.2011 bis 30.09.2012	Erdgas H	1,1	22222	4000	18222	1,15
01.10.2010 bis 30.09.2011	Erdgas H	1,1	33333	6000	27333	1,11
01.10.2009 bis 30.09.2010	Erdgas H	1,1	23456	4222	19234	1,01

**Vergleichswerte Endenergie**

Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird. Soll ein Energieverbrauch eines mit Fern- oder Nahwärme belieferten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 bis 30 % geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

**Erläuterungen zum Verfahren**

Das Verfahren zur Ermittlung des Energieverbrauchs ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte der Skala sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A<sub>N</sub>) nach der Energieeinsparverordnung, die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauch ab.

<sup>1</sup> siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises <sup>2</sup> siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises  
<sup>3</sup> gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Warmwasser- oder Kühlpauschale in kWh <sup>4</sup> EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

## Bei Vermietung oder Verkauf des Objektes

- wird nach GEG der Energieausweis bereits zum Inserat benötigt
- muss Übergabe an Käufer oder Mieter stattfinden

## Was bringt der Energieausweis?

- Information zum Energieverbrauch des Gebäudes
- Energieausweise ersetzen keine detaillierte Untersuchung und kein Sanierungskonzept

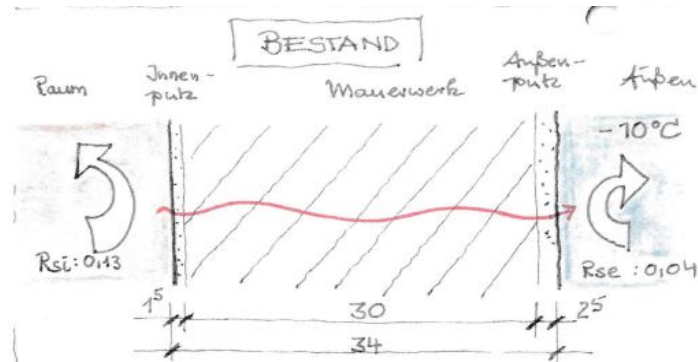
## Welche Energieausweise gibt es?

- Energiebedarf für alte Gebäude und Neubauten
- Energieverbrauch für alle anderen Gebäude

# Ausgangssituation

- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit

# Was bringt zum Beispiel eine Fassadendämmung?



Bj 1961/68 Wärmeleitfähigkeit MW =  $\lambda$   
 $\sim 0,68 \text{ W/m K}$  (Ziegel)

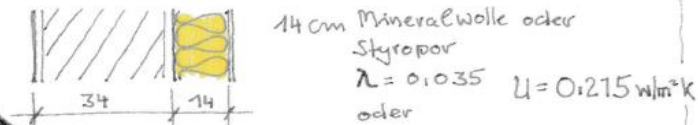
$$U = 1,536 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

## Anforderung München Programm

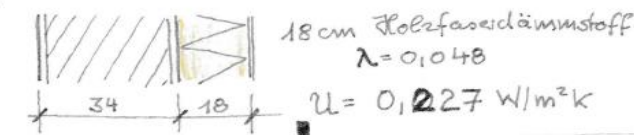
- $U = 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  wie Bundesförderung
- vorher Sanierungsberatungsbericht = Darstellung wie bis 2035 ein Effizienzhaus = Standard erreicht werden kann.
- Beantragung Förderung zuvor im BEG
- Sanierungsberatungsbericht (max 3 Jahre) muß bei der Stadt eingereicht worden sein
- Antrag für Einzelmaßnahmen vor Auftrags = Vergabe
- zusätzlich 15% der förderfähigen Kosten zur Bundesförderung

## Anforderung GEG → Änderung an bestehende Gebäude (Wohnen)

Wohngebäude:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  gefordert  
 erreichbar mit:



14 cm Mineralwolle oder Styropor  
 $\lambda = 0,035$   $U = 0,215 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   
 oder



18 cm Holzfaserdämmstoff  
 $\lambda = 0,048$   
 $U = 0,227 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

## Anforderung BEG-EM → Bundesförderung für Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle

$U = 0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  gefordert

erreichbar mit: 16 cm Mineralwolle oder Styropor,  $\lambda = 0,035$   
 $U = 0,191 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

22 cm Holzfaserdämmstoff  
 $\lambda = 0,048$   
 $U = 0,191 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

1) Angebote → 2) Energie-Effizienz-Experte prüft Förderwürdigkeit →

3) Antrag → 4) Auftrag → 5) 15% Zuschuß auf förderfähige Bruttokosten mit max 60.000 €/WE = 9.000 €





## Beispiele zur Fassadendämmung?

- Wärmedämmverbundsystem zur Dämmung von Außenwänden (hier Passivhaus-Standard) Quelle Bayernwerk



# Beispiele zur Fassadendämmung?

- Vorher/Nachher Wärmedämmverbundsystem

Quelle privat





# Die Dachsanierung – Beispiele!



# Neue Fenster gefällt? Was ist zu beachten?

Quelle privat

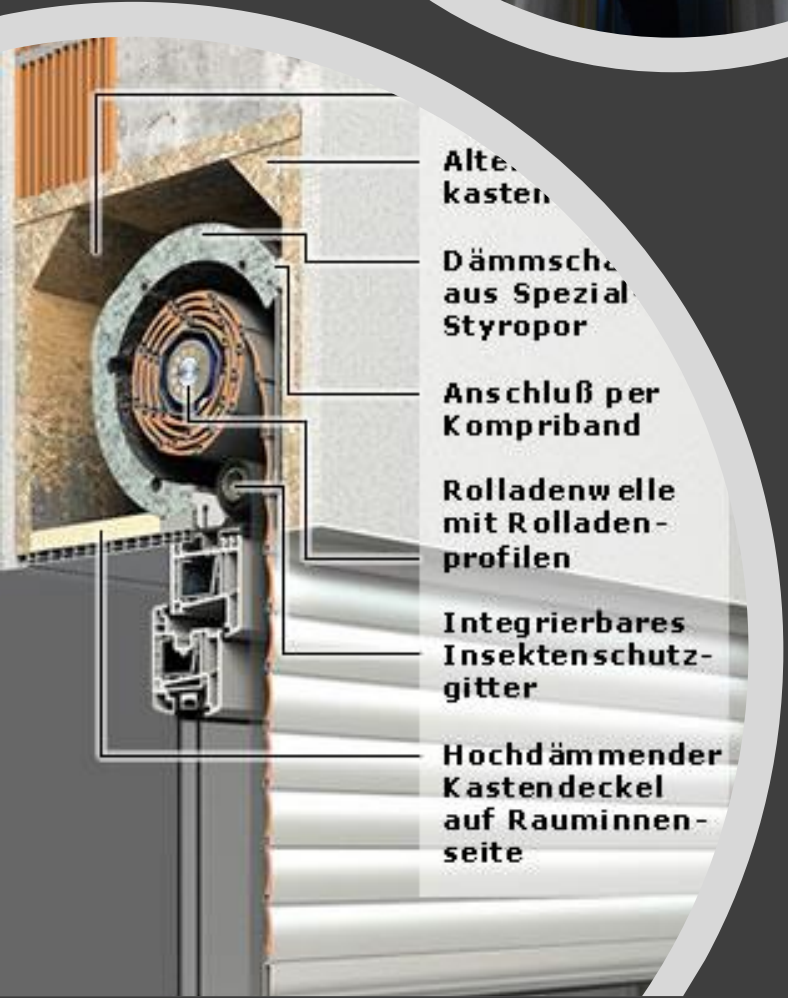
protect the planet



Fenstererneuerung  
im Altbau – hier  
darf die Lüftung  
und der Blick auf  
die Außenwand  
nicht vergessen  
werden.



**Der „Erfolg“ von  
Fenstererneuerung im  
Altbau -  
nach einem Jahr**



Alte  
kasten

Dämmsche  
aus Spezial  
Styropor

Anschluß per  
Komriband

Rolladenwelle  
mit Rolladen-  
profilen

Integrierbares  
Insektenschutz-  
gitter

Hochdämmender  
Kastendeckel  
auf Rauminnen-  
seite

Denken sie an die Rollladendämmung und an die Kellerdecke?

\*Quelle Flir, Hersteller und privat

Darf es etwas mehr  
sein?  
Zum Beispiel eine  
Komplettsanierung?

---



# Ausgangssituation

- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit



## Die wichtigsten öffentlichen Fördermittel ohne Anspruch auf Vollständigkeit!

- Bundesförderung für effiziente Gebäude
  - BEG WG – Sanierung zum EH über die KfW
  - BEG EM – über das BAFA
- Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)
  - Voraussetzung ist eine energetische Sanierungsberatung
  - Die Förderung ist gekoppelt an die BEG Förderung

# Ausgangssituation

- Wo geht die Energie verloren? - Ansatzpunkte
- Gebäudeenergieberatung: Von der Analyse zum Sanierungsfahrplan
- Beispiele aus der Praxis
- Fördermittel
- Fazit

## Fazit

- Warten Sie nicht länger und beginnen Sie jetzt Ihr Gebäude sinnvoll energetisch zu verbessern.
- Zertifizierte Energieberater helfen ihnen, neutral einen Sanierungsfahrplan zu erhalten mit dem Ziel, eine Entscheidung für eine Sanierungsvariante zu erleichtern.
- Die energetische Gebäudesanierung ist zu komplex und die Investition ist zu hoch um hier ein Risiko eingehen zu können. Beim ersten vermiedenen Sanierungsfehler, hat sich der Energieberater bereits rentiert.
- Gestalten Sie Ihre Energiewende aktiv und sofort.

*Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!*

**Andreas Marklstorfer**  
Energieberater (HWK)

Mobil 0176 – 6228 1932

[andreas.marklstorfer@gmail.com](mailto:andreas.marklstorfer@gmail.com)

[www.geb-marklstorfer.de](http://www.geb-marklstorfer.de)





PROTECT  
THE PLANET

# Danke für Ihre Teilnahme!

...nächste Veranstaltungen in der Reihe  
**„Klima: Was kann ich tun?“:**

**04.03.2023, 09:30h, AWM-Halle 2-Pasing**  
**Stadtspaziergang: „Klima-frei einkaufen“**

**Mehr Vorträge?  
Jetzt spenden!**  
[www.energienetzwerk-  
muc.de/verein/#spenden](http://www.energienetzwerk-muc.de/verein/#spenden)

**14.03.2023, 18:00h, SHK-Innung, Rupert-Mayer-Str.**  
**zum Anfassen: Klimafreundliche Heizungssysteme**