

Energie ist unsere Sache



verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

19.02.2020 Forum Klimaschutz Gebäudemodernisierung

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Willeke, Verbraucherzentrale
IB Willeke – Ingenieurbüro für Bauen & Energie

Gefördert durch



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



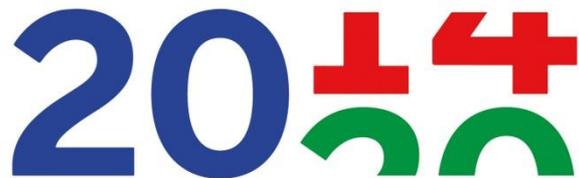
EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Das Projekt **PROJEKT ENERGIE2020** wird gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



Vortragsinhalt

Energieverbrauch und Emissionen

Entwicklung der Dämmstandards

**Minimierung des Energieverbrauchs durch:
Wärmedämmung der Gebäudehülle:**

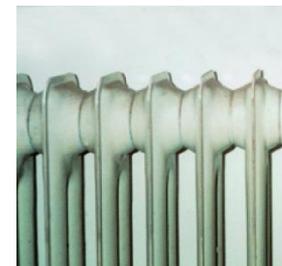
- Dach
- Oberste Geschossdecke
- Außenwände
- Fenstererneuerung
- Kellerdeckendämmung
- ...und effiziente Bereitstellung des Wärmebedarfs

möglichst regenerativ durch Heizungsmodernisierung / Optimierung

Vorteile einer Modernisierung

Fördermöglichkeiten -> Vortrag Herr Robrecht

Ein Fall für die Energieberatung



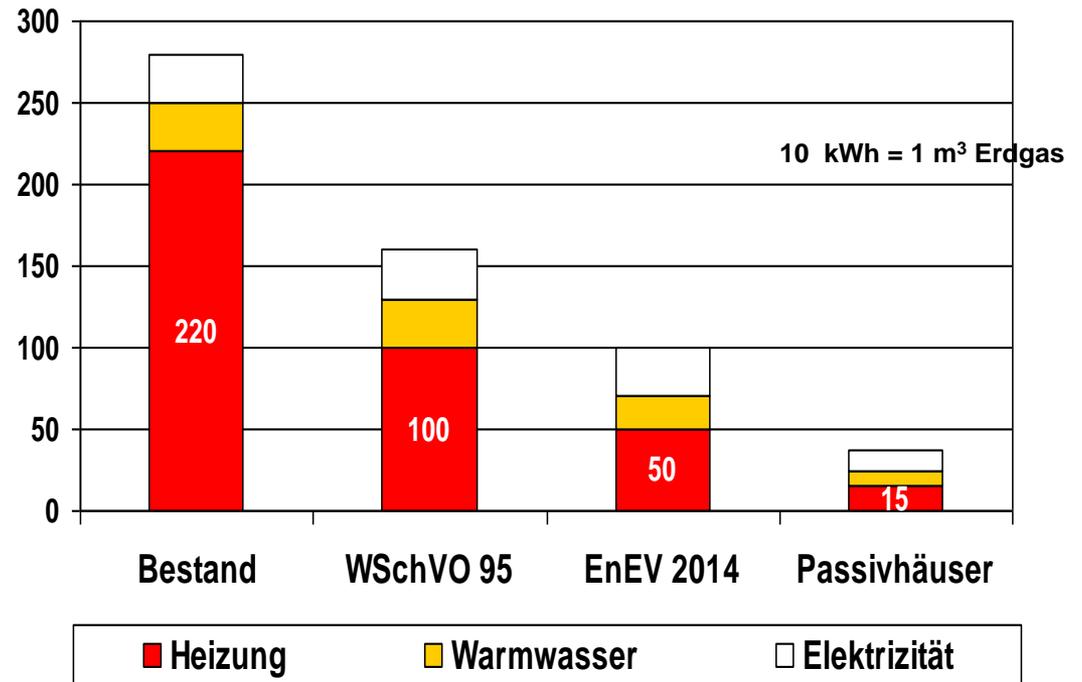


Energiebedarf von Wohngebäuden



Dr. Schulze-Darup, Architekt, Nürnberg

Energiebedarf (Energiekennzahlen in kWh/m²a)





Beispiel:

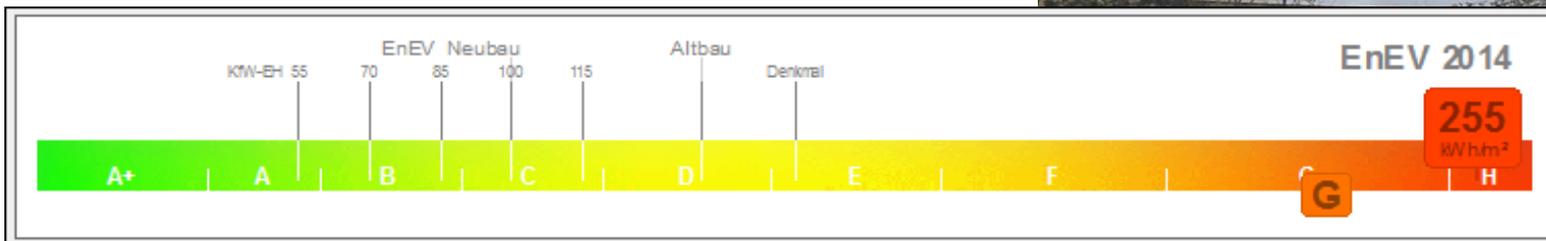
Freistehendes Einfamilienhaus

Baujahr: 1930

Wohnfläche: 172 m²

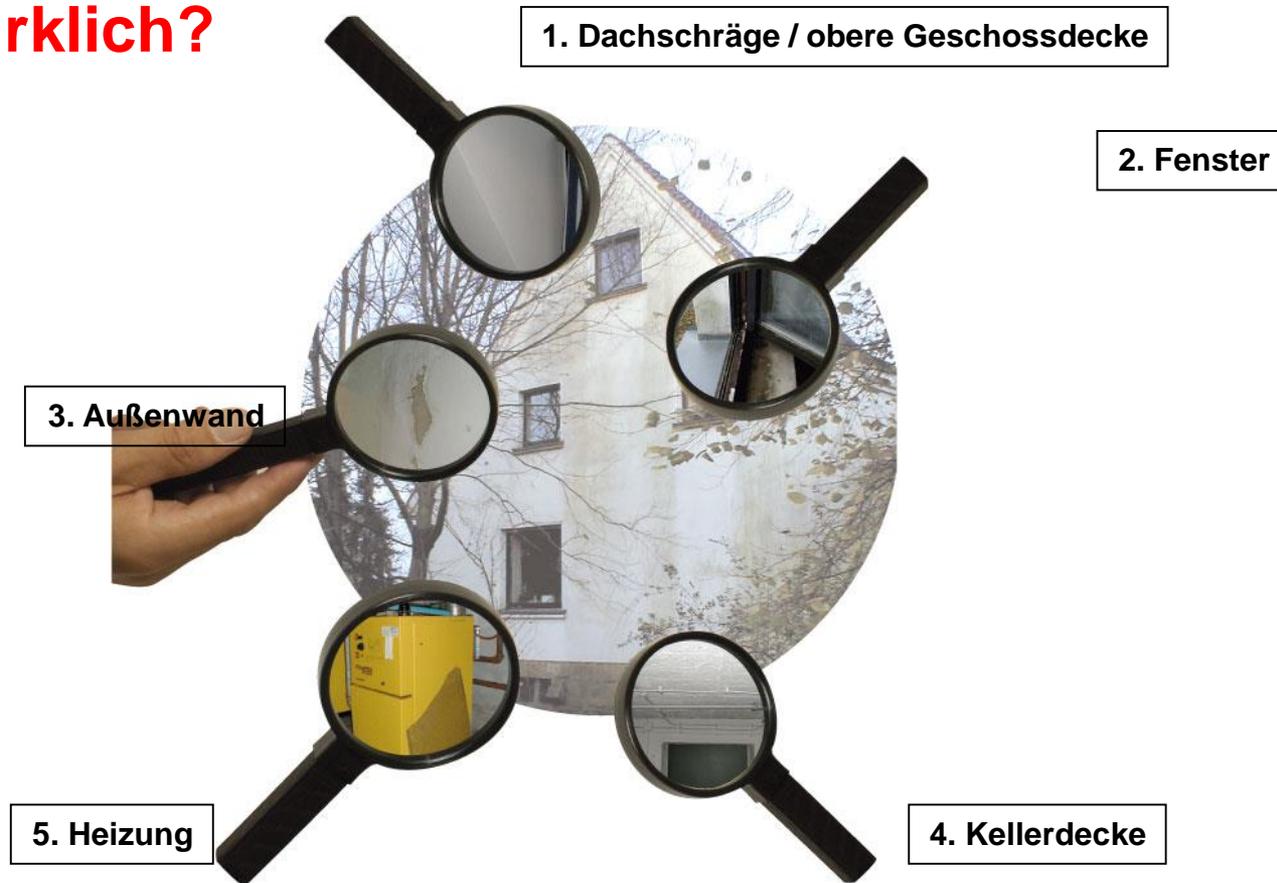
Jährlicher
Energie-
verbrauch: 4.813,5 m³ Erdgas = 48.135 kWh

Heizkennzahl: 48.135 kWh/172 m² = 280 kWh/m²
= 28 m³ Erdgas/m²



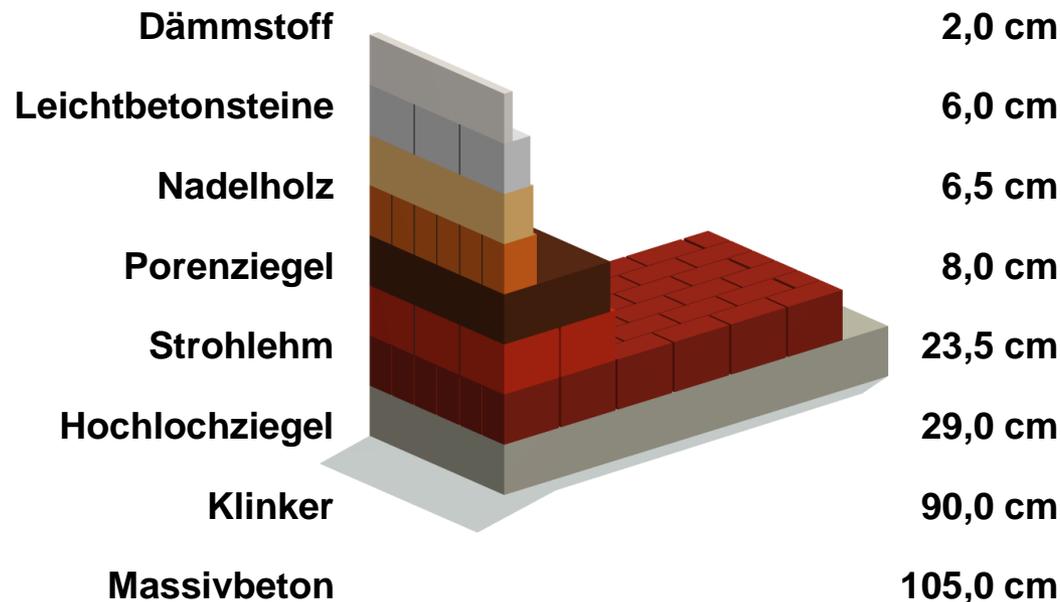


Wie fit ist dieses Haus wirklich?





Wärmedämmwirkung von Baustoffen



2 cm Dämmstoff haben die gleiche Dämmwirkung wie eine 105 cm starke Betonwand.

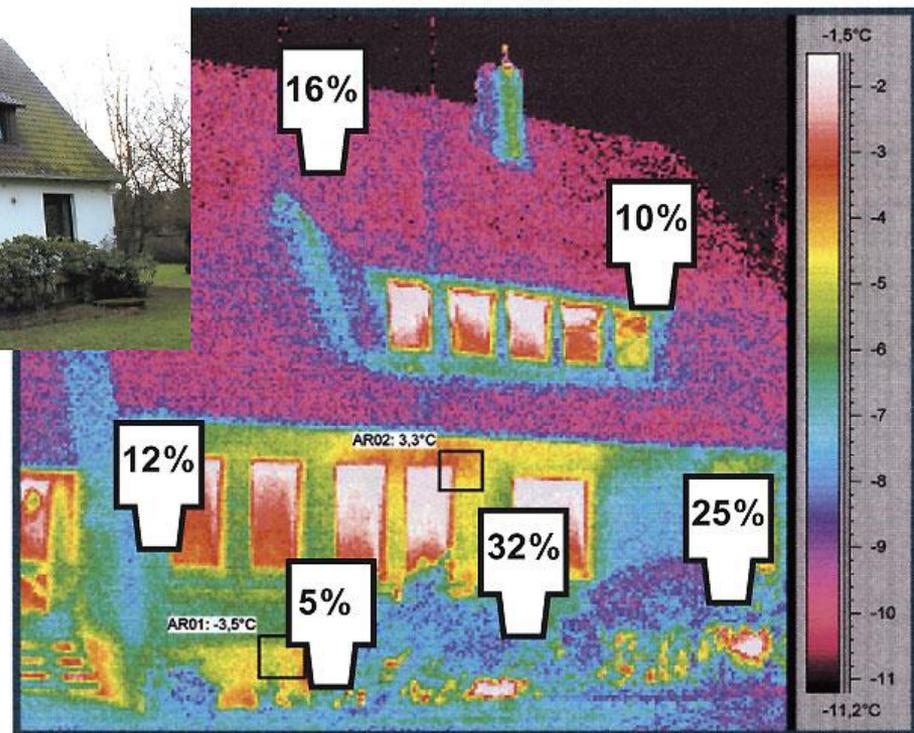


Ein Haus sieht rot

Wo genau geht
Wärme verloren?



agsta



Dach (Dachschräge und obere Geschossdecke)	16%
Fenster	12%
Außenwand	25%
Kellerdecke	5%
Heizung (und Warmwasserbereitung)	2%
Lüftung	10-20%



Ein Haus sieht rot

Energieverluste über zu hohe
Wärmeableitung durch Wärmebrücken

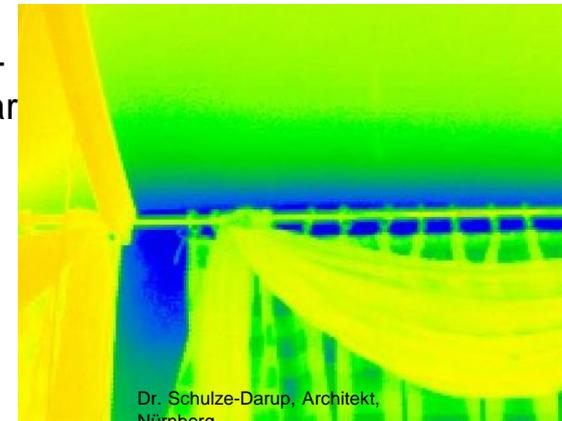
Wärmebrücken:
durchgehende
Betondecken



Kondensierte
Luftfeuchtig-
keit an kalten
Oberflächen



Wärmebrücke
mit Infrarotauf-
nahme sichtbar
gemacht



Dr. Schulze-Darup, Architekt,
Nürnberg



Sinnvolle Maßnahmen

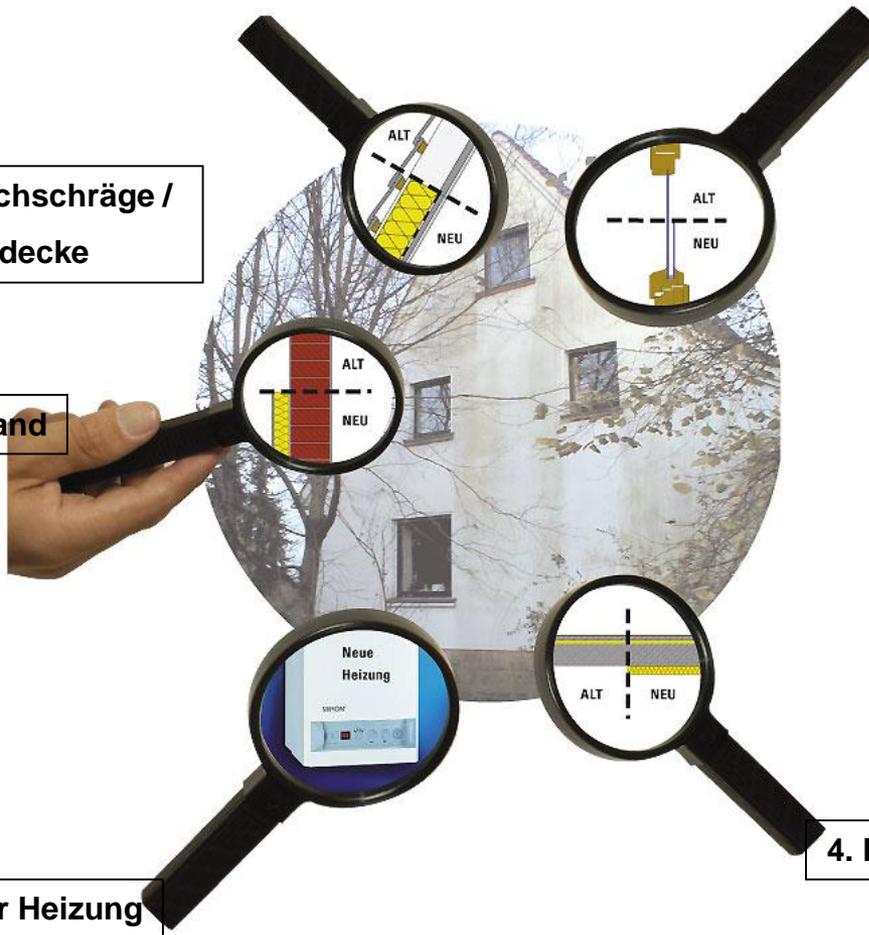
1. Dämmung der Dachschräge /
oberen Geschossdecke

3. Dämmung der Außenwand

5. Erneuerung der Heizung

2. Wärmeschutzfenster

4. Dämmung der Kellerdecke





Was tun gegen die hohen Energieverluste?

Maximale U-Werte gem. Energieeinsparverordnung:

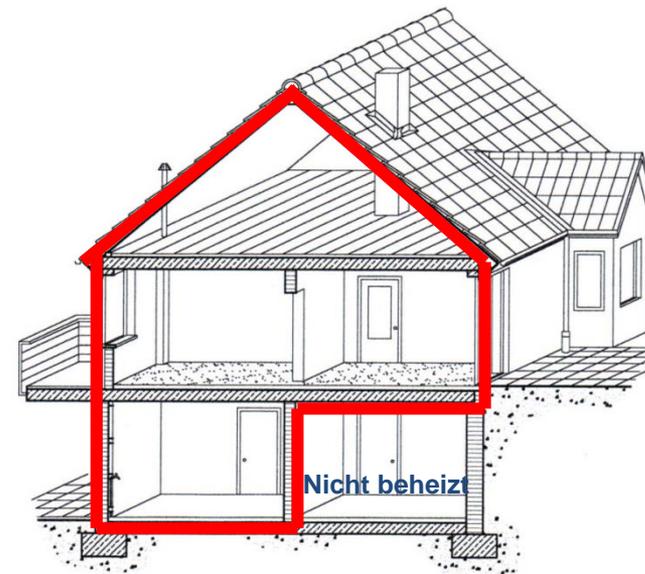
Dachdämmung: $< 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Austausch Fenster: $< 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außenwanddämmung: $< 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bodenplatte oder Kellerdecke: $< 0,30$

Die **Wärmedämmung** sollte möglichst lückenlos den beheizten Bereich eines Gebäudes umschließen.





Mögliche Heizsysteme

**Nutzung regenerativer
Energieträger :**
Sonnenenergie
Umweltwärme
Biomasse

Optimierung der Heizanlage
Brennwerttechnik: Öl / Gas
Kraft Wärme Kopplung
Brennstoffzelle





Vorteile einer Modernisierung

- Verminderung der Energiekosten
- Wertsteigerung der Immobilie
- Bautenschutz und Verhindern von Schimmelpilz
- Verbessern der Raumluftqualität und Wohngesundheit
- Steigerung der Behaglichkeit und des Wohnkomforts
- Erhöhen der Konkurrenzfähigkeit auf dem Mietermarkt
- Schutz der Ressourcen
- Positive Auswirkungen auf den Klimaschutz durch CO₂- Reduzierung
- Optimierung der Sanierung mit Hilfe von Fördergeldern
- Städtebauliche Aufwertung



Foto: Ralf Fricke



Foto: Steinhilber (Zur Veranschaulichung)



Das hat sich gelohnt!

Komplettsanierung eines Mehrfamilienhauses

Insgesamt konnte der Energieverbrauch nachhaltig um 78% verringert werden.

	alt	neu	
Energieverbrauch:	55 440 kWh	12 380 kWh	Einsparung: 78 % 43 060 kWh
CO ₂ -Emissionen:	16 470 kg	2 870 kg	Einsparung: 83 % 13 600 kg
Brennstoffkosten:	2 224 €	503 €	Einsparung: 77 % 1 721 €

Vorher



Nachher



agsta



Beratungsangebot der Verbraucherzentrale





Energieberatung zu Hause

Die Energieexperten prüfen vor Ort:

- wie es um die Heizung beschaffen ist
- welche Wärmedämmmaßnahmen sinnvoll sind
- ob sich Investitionen in alternative Techniken wie Solarthermie, Wärmepumpe oder Holzpellettheizung lohnen



Ihr Kostenanteil: **60 €**

90 Minuten Vor-Ort-Beratung inkl. Anfahrt und Informationsmaterial





Vereinbaren Sie einen Termin!

- Telefonisch: 0211 - 33 996 555
- Internet: www.verbraucherzentrale.nrw/energieberatung
- E-Mail: energieberatung@verbraucherzentrale.nrw
- Persönlich: in Ihrer Beratungsstelle vor Ort

Energie ist unsere Sache



verbraucherzentrale
Nordrhein-Westfalen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



2014

EFRE.NRW

Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung