

**Energieschöpfen CO2vermindern Unabhängigkeitschaffen FinanzSicherheitszielen**

# Viktor Heiny

**GebäudeEnergieBerater (HWK) seit September 2007**

**Staatl. gepr. Techniker Hochbau seit 1991**

**Bauleitungen Architekturbüro und Baufirmen 1991-1994**

**Produktmanager WDVS 1995-2002**

**Gelernter Stuckateur 3 Jahre Lehre, 10 Jahre Facharbeiterpraxis**

Energieschöpfen CO<sub>2</sub>vermindern Unabhängigkeitschaffen Finanzsicherheitzielen

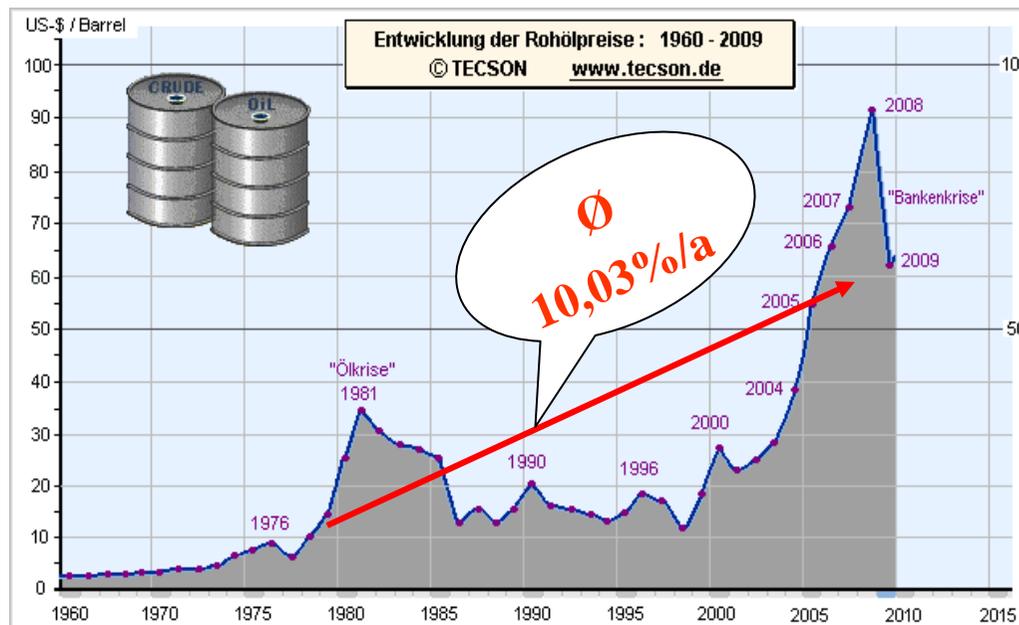
# Gebäude**Energie**Beratung!

## WarumWiesoWeshalb?

### Fossile Energieträger Problematik

- ↪ Verknappung/Kopplung der bisherigen Hauptenergieressourcen (Öl od. Gas)
- ↪ Preisanstieg in Folge von Angebot und Nachfrage (Wirtschaftsmechanismus)

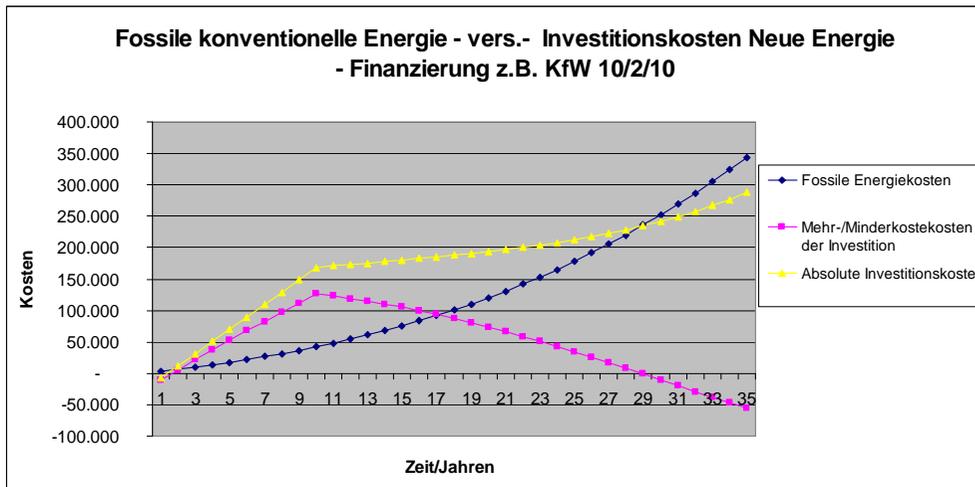
1 Barrel (engl. f. Fass) ~ 159Liter



Ø Öl-Preissteigerung der letzten 30 Jahre

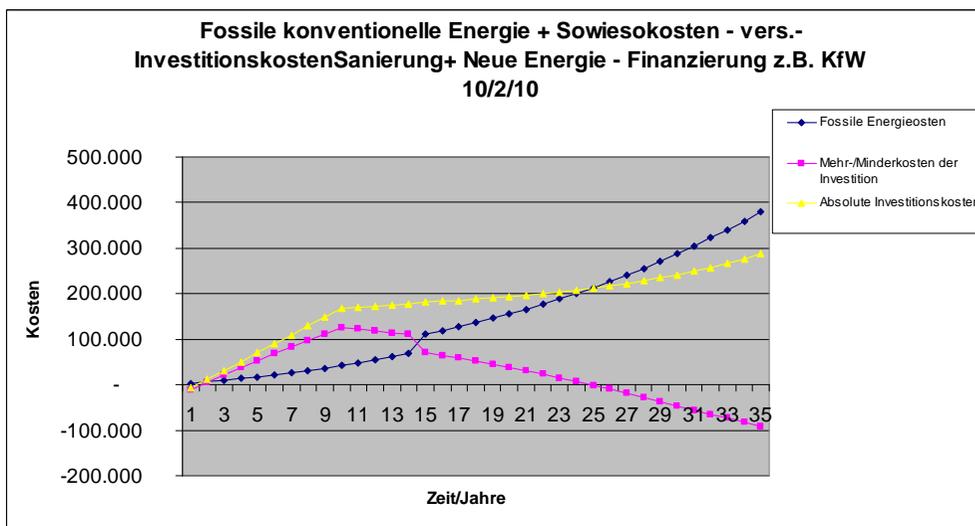
Σ - % Zahlen	311%
n - Zahlen /Jahre	31 a
Ø - Ölpreissteigerung	10,03 %/ a

**Energie schöpfen CO2 vermindern Unabhängigkeit schaffen Finanzielle Sicherheiten erzielen**



- Jährliche Teuerung fossiler Energieträger Ø 5,5 % , anfangs 7% (Annahmen des Verfassers)
- Lagerverzinsung der Betriebsstoffe Ø 3 %
- MWST 19%
- San Gebäudehülle 135 TSD Brutto
- Zuschüsse von 31.000 € sind berücksichtigt
- Anlagentechnik ca. 42 TSD Brutto
- Refinanzierungen Anl.-Techn. 12 TSD Brutto
- Jährliche Teuerung des regenerativen Energieträgers Ø 8,5 % (Annahmen des Verfassers)

**In 20 Jahren werden Sie  
ca. 120.000 € für fossilen Brennstoff  
bezahlt haben, in 30 Jahren ca. 250.000 €**



Nach Berücksichtigung möglicher Sowiesokosten, Renovierung der Geb.-hüll, ca.35000 €, die im allg. nach ca. 40 Jahren entstehen!

**Steuerliche Aspekte nicht vergessen!  
Steuerberater fragen**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

**!** **eine Folgerung**

Mit zunehmender Verknappung der Ölressourcen steigen die Ölpreise! Man stelle sich vor, jeder 2. Chinese oder/und Inder fährt ein Auto, so wie es in der westlichen Welt selbstverständlich ist, dann ist es mit dem Rohöl für uns nicht mehr weit her, die Quellen werden noch viel früher versiegen.

Die Gasbranche lächelt darüber und orientiert sich am Ölmarktpreis. Die Gasvorräte halten noch etwas länger an, aber auch hier ist die Verknappung deutlich spürbarer geworden. Mit zunehmender Nachfrage wirkt selbstverständlich auch hier der Wirtschaftsmechanismus. Die Erdgas-Verknappung potenziert sich, der Gaspreis kann nicht stabil gehalten werden!

Parallel nimmt die Nachfrage nach erneuerbaren Energietechniken mit der Zeit zu und auch hier gilt:

**Hohe Nachfrage, Hoher Preis!**

Jetzt wird es wieder deutlich:

**Zeit ist Geld!**

Fangen Sie jetzt damit an,...

**...sich energetisch in Sicherheit zu bringen!**

**Das Leben wird nicht billiger und selten waren die Kredit Zinsen günstiger als heute!**

Energieschöpfen CO<sub>2</sub>vermindern Unabhängigkeitschaffen Finanzsicherheitzielen

## Was tun?

### Sich diese Fragen zu stellen

- In welchem Energiezustand befindet sich jetzt mein Haus?
- Was muss ich tun, um...
  - ...meinen zukünftigen Energiebedarf und meine Finanzausgaben kontrolliert zu halten?
  - ...meine aktuelle fossile Energieträgerausgaben sinnvoll für die Zukunft ein zu setzen, und...
  - ...wie gut ist das Ganze überhaupt für mein Haus/Heim?
  - ...ist nicht verboten...**
  - ...und kostet nicht viel wenn man bedenkt was man dadurch sparen kann!**

**Energieschöpfen CO<sub>2</sub>vermindern Unabhängigkeitschaffen FinanzielleSicherheiten erzielen**



**Der/Die unabhängige GebäudeEnergieBerater/in hilft**

**Ihnen dabei,..**

**...neutral und unvoreingenommen**

**...absolut Beratungsempfänger orientiert!**

**Denn es geht um...**

**... Ihr Geld,...**

**... Ihren Erfolg...**

**...Ihre Zukunft!**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

**Wir leben in Deutschland**, also gibt es § Gesetze § !

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist Bestandteil des Energieeinsparungsabkommens der EU, und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

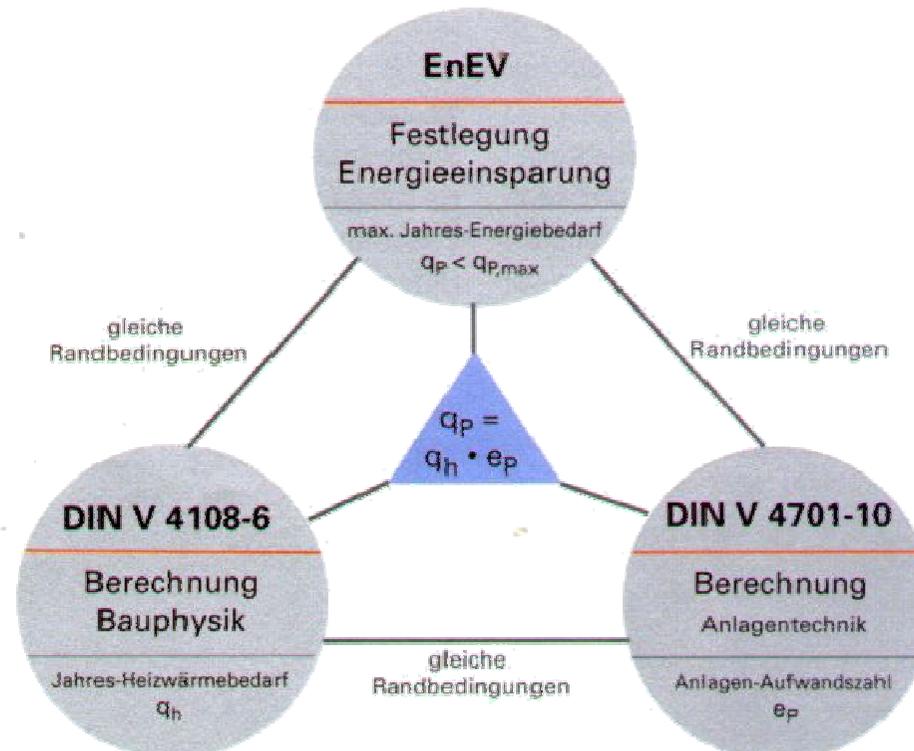
EnEV seit Februar 2002, Novellierungen in 2004 und 2007

**§ EnEV 2009 tritt in Kraft ab 1.10. 2009 §**  
**mit erweiterten/erhöhten Anforderungen und Neuerungen**  
**bei Neubau, Änderungen bzw. Sanierungen**

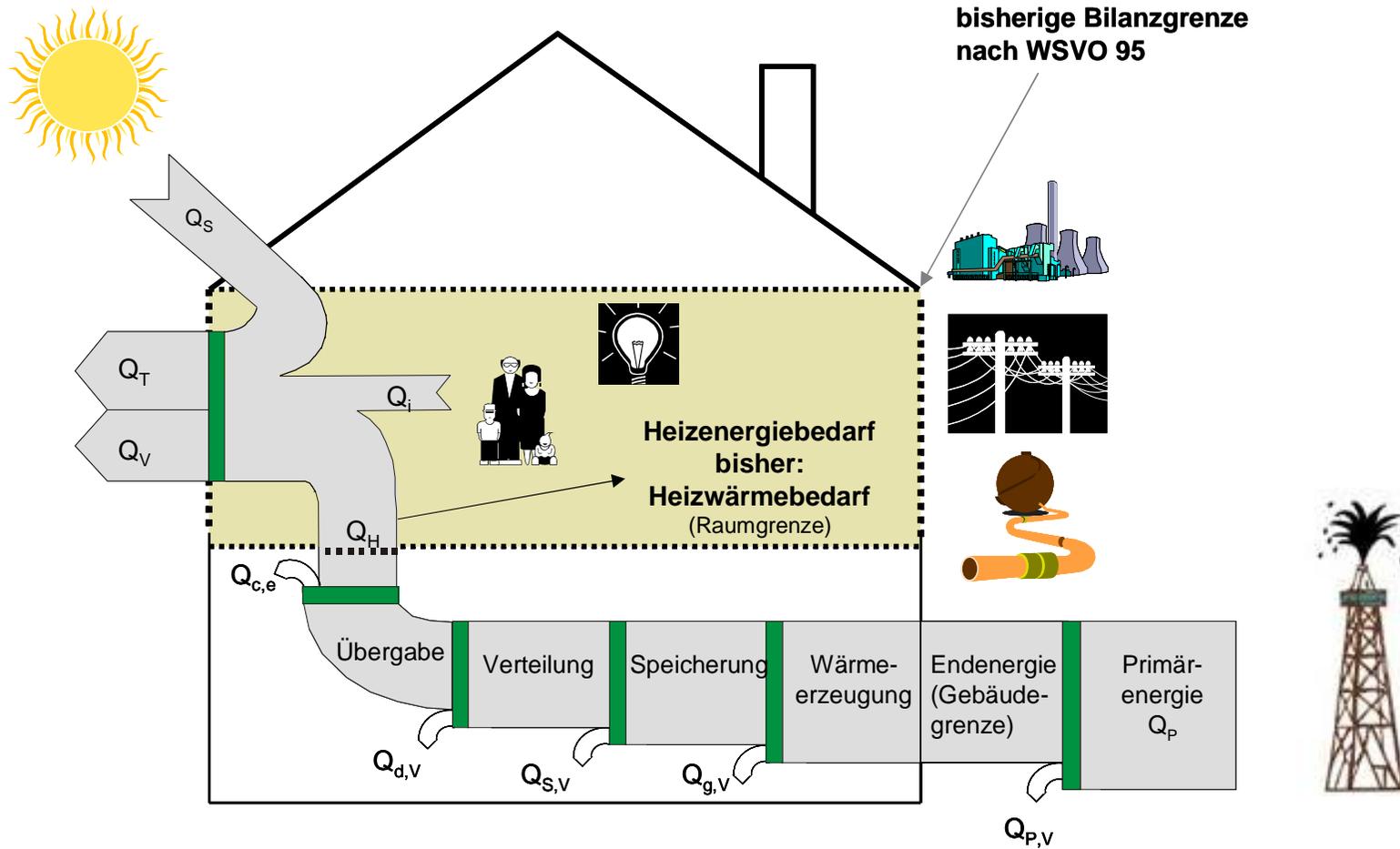
- geringerer zul. Primärenergiebedarf des Gebäudes, Senkung insgesamt -30%
- Transmissionswärmeverluste einzelner Bauteile -30%,  
z.B. bei Reparatur/Renovierung Flächen ab 10% der betroffenen Gesamtflächen
- Transmissionswärmeverluste der gesamten Gebäudehülle -15%
- Referenzgebäudeverfahren für Wohngebäude
- Einführung eines neuen Bilanzierungsverfahrens DIN 18599 für Wohngebäude
- Regelungen zur Außerbetriebnahme von Nachtstromspeicherheizungen
- Regelungen zur Verbesserung des Vollzugs dieser Verordnung

Energie schöpfen CO<sub>2</sub> vermindern Unabhängigkeit schaffen Finanzielle Sicherheiten erzielen

# Die Energieeinsparverordnung EnEV



**Energie schöpfen** **CO<sub>2</sub> vermindern** **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen



**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen



**Wärmedämmung und Heiztechnik**

**gehören zusammen**

Eine wärme gedämmte Gebäudehülle stellt im weiteren Sinn auch eine Heiz-Anlagentechnik dar, denn sie vermeidet hohe Wärmeverluste durch die jeweiligen Bauteile (Dach, Decken, Wände + Fenster etc). Vermiedene Wärmeverluste müssen nicht nachgeheizt werden. Der Thermostatregler an den Heizkörpern kann schon ein Stück zurückgedreht werden. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle allein, senkt Ihren Heizenergiebedarf, Sie haben dadurch schon geringere Endenergiekosten die Sie bezahlen müssen. Der Wärmedämmstandard des Gebäudes bestimmt in der Hauptsache den Heiz-Energiebedarf des Bauwerkes.

Die dazugehörige Heizanlage kann dann mit kleinerer Leistung dimensioniert werden, geringere Vorlauftemperaturen (z.B. 35 °C ↔ 65°C) werden (nur noch) notwendig. Regenerative Energien werden dadurch einsetzbarer (Sonnenenergie, Wärmepumpe). Es macht schließlich einen Unterschied ob 100°C oder nur z.B. 90°C im Brenner/Erzeuger herrschen um 60° warmes Wasser zu produzieren!

**Nach Möglichkeit keine fossilen Energieträger in Zukunft!**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

## ! Argumente pro Wärmedämmung - Außendämmung

- **sommerliche Wärmeschutz**  
sommerliche Hitze bleibt zu einem großen Teil außerhalb der Wohnung  
Stichwort : Temperaturamplitudenverhältnis (TAV)
- **Baulicher Schutz**  
Temperaturunterschiede erzeugen Längenausdehnungen innerhalb von Bauteilen.  
Temperaturdifferenzen Winter/Sommer  $-15^{\circ}\text{C}/65^{\circ}\text{C}$  an der Fassade ergeben 80 Kelvin. Dies erzeugt Spannungen in den Bauteilen, bes. in nach Süden ausgerichtete Wandbildnern (Mauerwerk / Stb.-deckenverbund). Rissbildungen sind nicht selten die Folge.  
Wärmedämmungen, z. Bsp. Wärmedämmverbundsysteme (WDVS), wirken diesen Gefahren deutlich entgegen.  
Wärmedämmungen neutralisieren konstruktive Wärmebrücken.  
Richtige, aufeinander abgestimmte Wandaufbausysteme stören die Feuchte-/Dampfdiffusion durch Bauteile hindurch nicht, und halten die Innenwandoberflächentemperaturen auf höherem Niveau, das ist wichtig für die **Schimmelpilzvermeidung**.
- **Folgekosten**  
Außerdem entstehen nach der Investition keine Kosten für Betriebsstoffe, Wartung und von alleine geht i. d. R. eine Wärmedämmung die nächsten 30 Jahre nicht kaputt.

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

## ! Argumente pro Anlagentechnik

- Neue Techniken/Innovationen entstehen, Arbeitsplätze werden gebildet, Abhängigkeiten werden weiter gemildert
- Geringe Vorlauftemperaturen bedeuten weniger Heizenergiebedarf, deshalb werden kleinere Heiz- und Warmwasserbereiter als Zentraleinheit erforderlich!
- Vielfältige, regenerative, somit nachhaltige Systemlösungen entwickeln sich und bieten sich dem Endverbraucher an!
- Heiz-Energiesystemtechniken entwickeln sich zu Produktionsstätten mit Gewinnambitionen (Noch ein bisschen Zukunft, aber BHKW, PV!)
- Sauberkeit im Heizraum
- Heizzellen können in Wohnbereiche/Küchen integriert werden
- Völlige Unabhängigkeit wird vorstellbar.

u.v.m

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

! Und der Staat hilft mit!

- **Sicher, der Staat rückt dem Steuerzahler ganz schön auf die Pelle!**
- Aber er unterstützt auch Diejenige, die etwas für die Allgemeinheit tun
- Den eigenen Energiehaushalt zu minimieren, stellt eine Gemeinnützigkeit dar
- Je mehr auf freiwilliger Basis geschieht, desto **förderfreudiger** ist der Staat
- Und das beginnt, mit der

## Gebäude**Energie**Beratung

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

## Der **Unabhängige** Energieberater

Besucht Sie Zuhause und führt mit Ihnen ein Gespräch, mit der Absicht, herauszufinden was Sie sich in erster Linie selbst vorstellen.

### **Möchten Sie, z.B. nur erst mal wissen wie es um Ihr Haus steht?**

Ist-Aufnahme und anschließende Klassifizierung gem. EnEV –Label, ist die Folge.

### **Oder Sie wissen schon, Sie haben konkreten Bedarf und Interesse an der **Energie Sanierung?****

Ausarbeitungen unterschiedlicher Sanierungsvarianten, nach den Vorstellungen des Gebäudeenergieberaters und den Vorstellungen des Hauseigentümers mit ungefähren Kostenerwartungen und dem Gewinnvergleich mit den zukünftigen Energiepreiserwartungen.

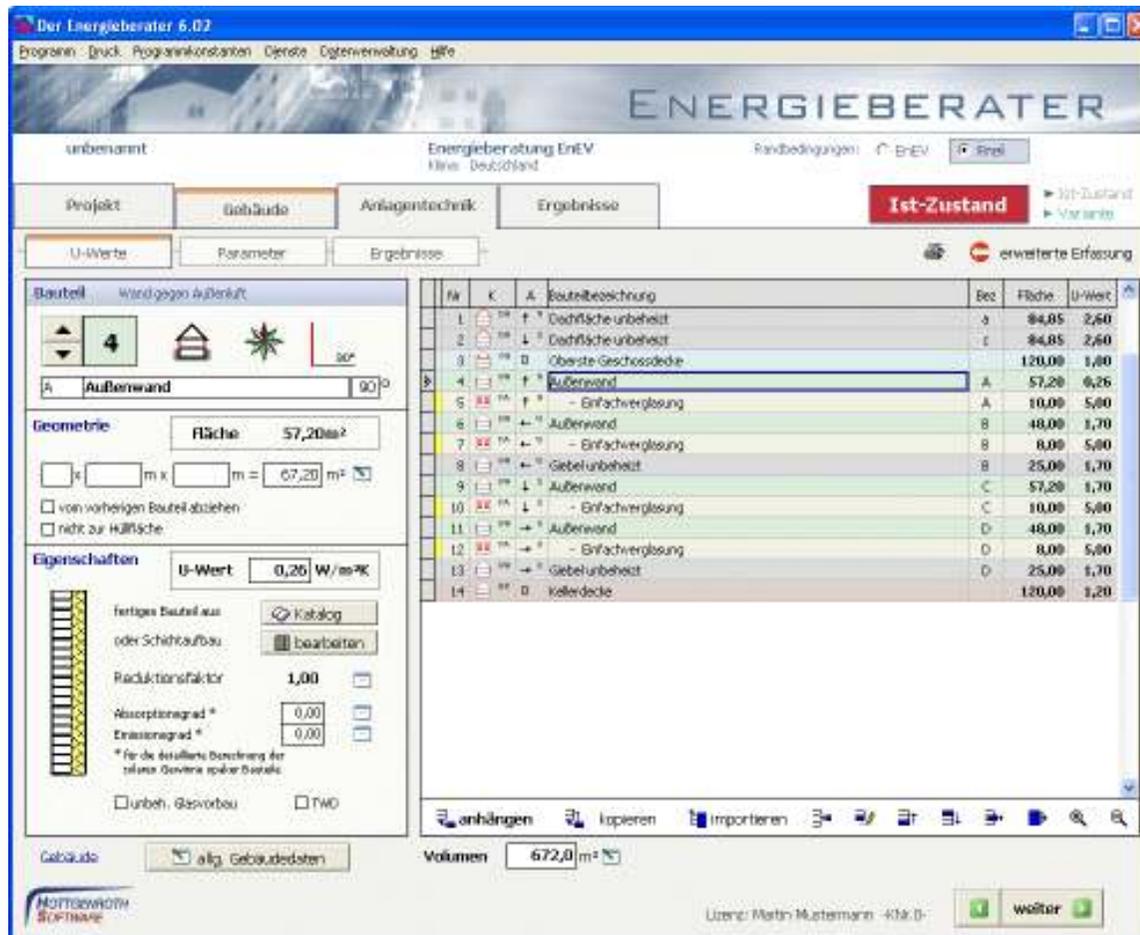
### **Steht sowieso ein Umbau an, aus mittlerweile sich geänderten Nutzungsgründen?**

Sie möchten einen Teil vermieten oder verkaufen, ein Stockwerk z.B., oder Ihr eigener Nachwuchs gründet eine Familie und braucht Wohnraum.

Die Gründe sind generell unterschieden, aber eines steht in Zukunft im Vordergrund, das **Energiesparen geht in Zukunft jeden an !**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

**!** **Vorgehensweise**



**Die Gebäudehülle**

**Bauteilbeurteilung**

Sämtliche Umfassungsflächenelemente beheizter Räumlichkeiten werden auf die Wärmeleitfähigkeit und somit deren Wärmeverluste hin beurteilt! Die dazugehörigen Flächen werden ermittelt.

Dach, OGD, AW, FE, KAW geg, AL u. ER, IW geg. unbeheizte R., Boden geg. unbeh.. R., AL, und ER unter Berücksichtigung der Himmelsrichtungen oder/und Grad Neigungen und Aufbau, entsprechend derer Einzelflächen, werden differenziert gerechnet.

Am Schluss steht der Heizwärmebedarf gem. EnEV-Richtlinien fest. **Die Heizlast wird für die Anlagentechnik vorgegeben!**

**Energie schöpfen CO2 vermindern Unabhängigkeit schaffen Finanzielle Sicherheiten erzielen**



## Bauteil Berechnung

DACH Gefach erfassen

Schichtenaufbau | Temperaturverteilung | Diffusionsberechnung: Randbedingungen | Diffusionsberechnung: Diagramme | Diffusionsberechnung: Ergebnis

Schichtenaufbau (von warm nach kalt) warm kalt

Nr.	Bezeichnung	d (cm)	λ	R	μ <sub>1</sub>	μ <sub>2</sub>	ρ	c <sub>p</sub>
1	Gipskartonplatten (DIN 12524)	2,50	0,250	0,100	4,00	10,00	900	1
2	Polyethylenfolie 0,15 mm (DIN 12524)	0,05	0,330	0,002	333333,333333	333333,333333	0	2
3	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	22,00	0,130	1,692	50,00	50,00	500	2
4	Mineral- und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WL)	5,00	0,040	1,250	1,00	1,00	260	1
5	Diffusionsoffene Unterspannbahn	0,02	0,500	0,000	40,00	40,00	450	2
6	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hin)	2,00	0,000	0,000	1,00	1,00	1	1
7	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,130	0,154	50,00	50,00	500	2
8	Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524	2,00	1,000	0,020	40,00	40,00	2000	1

anhängen  einfügen  ersetzen  bearbeiten

Putze  Bauteile  Bauplatten  Mauerwerk  Dämmung  Holz  Beläge  Sonstiges

Wärmedurchlasswiderstand R<sub>d</sub>: 3,04 m<sup>2</sup>K/W  
 Wärmeübergangswiderstand innen R<sub>si</sub>: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
 Wärmeübergangswiderstand außen R<sub>se</sub>: 0,10 m<sup>2</sup>K/W

U-Wert Korrekturen nach DIN EN ISO 6946 Anhang D: 0,00 W/m<sup>2</sup>K

**U-Wert: 0,31 W/m<sup>2</sup>K**

Dicke: 35,57 cm  
 Spezif. Bauteilmasse: 195,6 kg/m<sup>2</sup>  
 Wirksame Wärmespeicherefähigkeit (3cm/10cm): 26,10 / 82,10 Wh/m<sup>2</sup>K

Der Mindestwärmehdurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 beträgt 1,20 m<sup>2</sup>K/W und wird eingehalten.  
 Der Maximal-U-Wert nach EnEV beträgt 0,30 W/m<sup>2</sup>K und wird überschritten.

Richtung des Wärmestroms: nach oben (über 30°)  
 angrenzend an: Außenluft

zur alten U-Wert-Berechnung...



## Hier am Beispiel Dach:

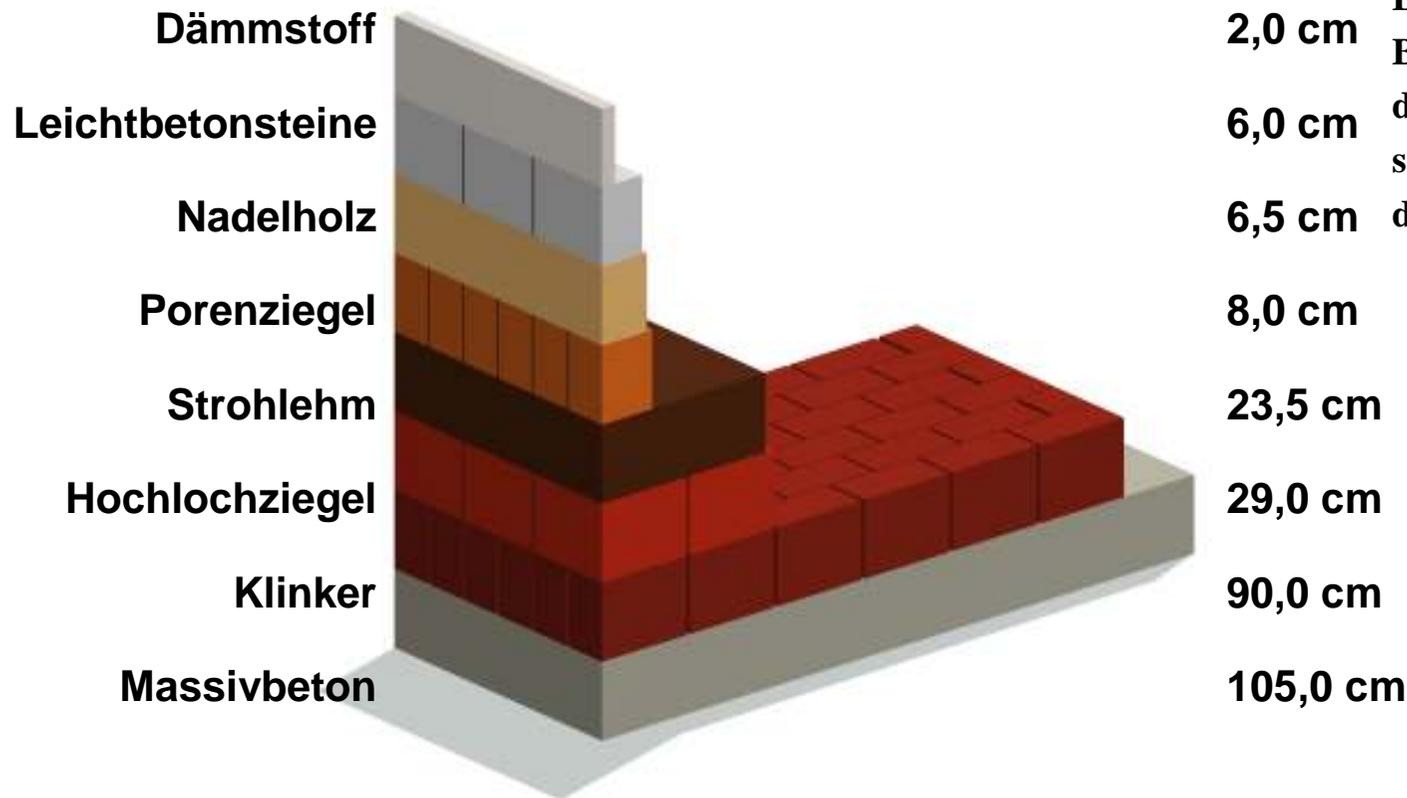
Jede Schicht, von Innen nach Außen, erhält seine Beurteilung aufgrund seiner Schichtdicke und der Wärmeleitfähigkeit des Stoffes aus dem diese Schicht besteht.

Nachdem alle Schichten des Bauteils beurteilt und deren Einzelergebnisse addiert wurden, erhält man über die Summe und dem Kehrwert den Wärmedurchlasswiderstand des Bauteils.

Hinzukommen die Wärmeübergangswiderstände, aus dieser Summe und wiederum den Kehrwert gebildet, ergibt den U-Wert in W/m<sup>2</sup>K.

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

**!** Baustoffe im Vergleich

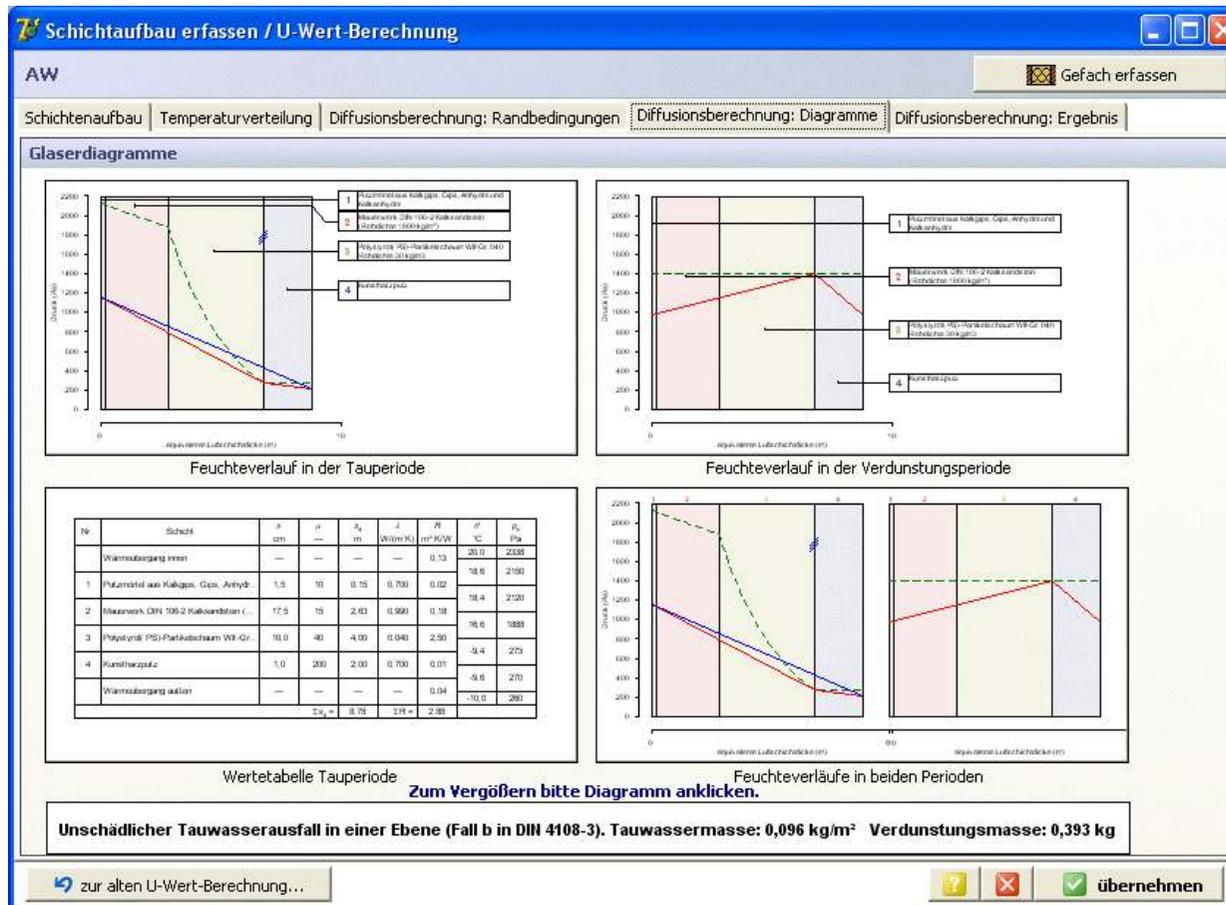


**!**  
 Ein 1m dicker  
 Betonbaustoff  
 6,0 cm dämmt gerade mal  
 soviel wie ein 2 cm  
 6,5 cm dicker Dämmstoff!

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen



## Kontrolle Tauwasserbildung



Ist das Bauteil nach der rechnerischen Sanierung auch gesund und sind Feuchteschäden später, unter EnEV Randbedingungen, nicht zu erwarten? Diese Untersuchung ist eine wesentliche Aufgabe des GEB!

Weil....

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

! **...Schimmelpilz...**

**... sieht nicht gut aus!**



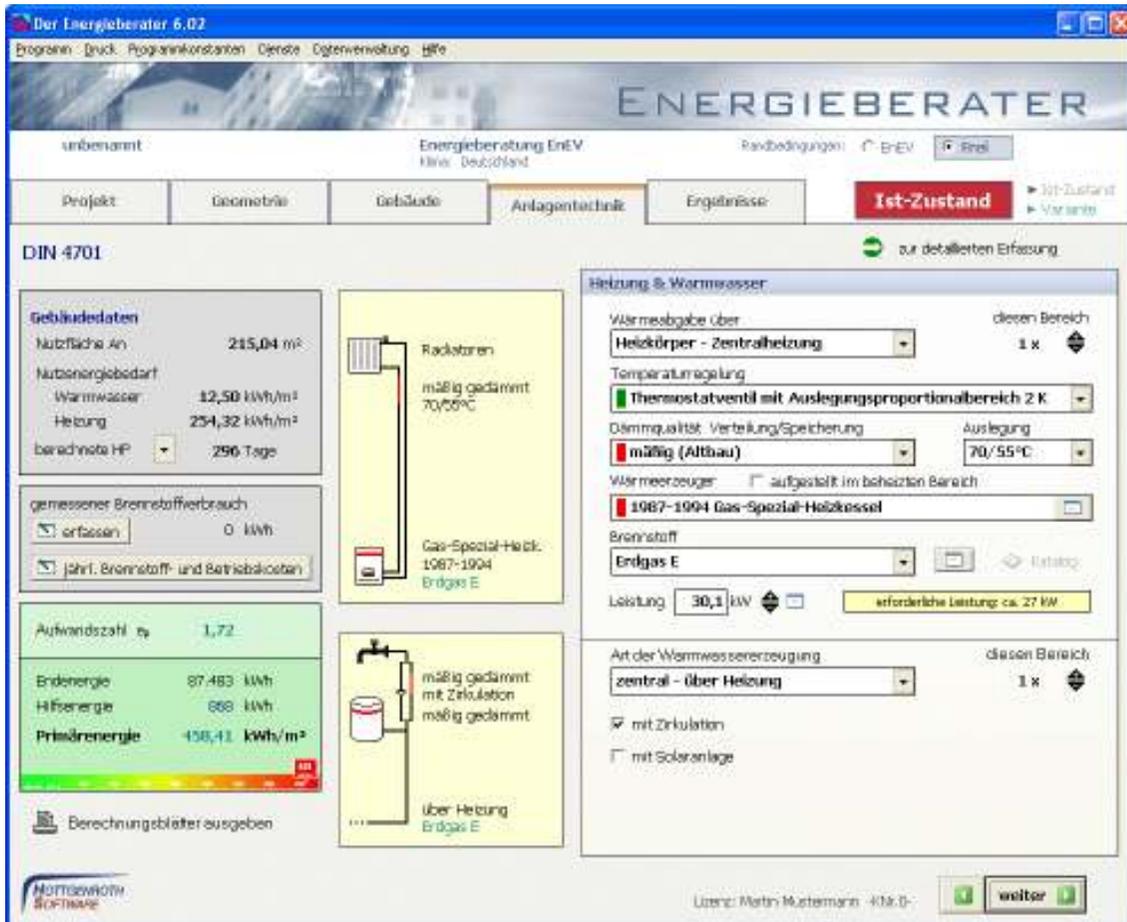
Die Gefahr der Schimmelpilzbildung besteht bereits bei 80 % der max. möglichen Sättigungsfeuchte der Luft

(siehe Bläsi S 157)

Da Schimmelpilze fast überall vorkommen, sind ihre Sporen in der Regel immer in der Luft vorhanden. Diese sind für die Mehrzahl der Menschen ungefährlich, wenn sie nicht in Massen auftreten, sie können aber in bestimmten Fällen Allergien auslösen oder bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem zu schweren Erkrankungen führen

(aus Wikipedia)

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen



The screenshot shows the 'Der Energieberater 6.02' software interface. The main window displays 'ENERGIEBERATER' and 'Ist-Zustand'. The left sidebar shows 'Gebäudedaten' with values: Nutzfläche An 215,04 m², Nutzenergiebedarf Warmwasser 12,50 kWh/m², Heizung 254,32 kWh/m², and berechnete HP 296 Tage. Below this, 'gemessener Brennstoffverbrauch' is 0 kWh. The 'Aufwandszahl' is 1,72. The energy breakdown shows: Endenergie 87.483 kWh, Hilfsenergie 688 kWh, and Primärenergie 458,41 kWh/m². The main area shows 'Heizung & Warmwasser' configuration: 'Heizkörper - Zentralheizung', 'Thermostatventil mit Auslegungsproportionalbereich 2 K', 'Dämmqualität Verteilung/Speicherung mäßig (Altbau)', 'Auslegung 70/55°C', 'Wärmeerzeuger 1987-1994 Gas-Spezial-Heizkessel', 'Brennstoff Erdgas E', 'Leistung 30,1 kW', and 'erforderliche Leistung: ca. 27 kW'. The 'Art der Warmwassererzeugung' is 'zentral - über Heizung'. Two diagrams illustrate 'Rackstrahlen' (mildly insulated) and 'über Heizung' (overheating).

## Die Anlagentechnik Heiztechnik

Wärmeübergabe (Heizkörper), Dämmung der Heizleitungen (Verteilung), Erzeugung (Heizung), Energieträger, vorhandene Nennleistung der Heizanlage spielen bei der Beurteilung eine Rolle

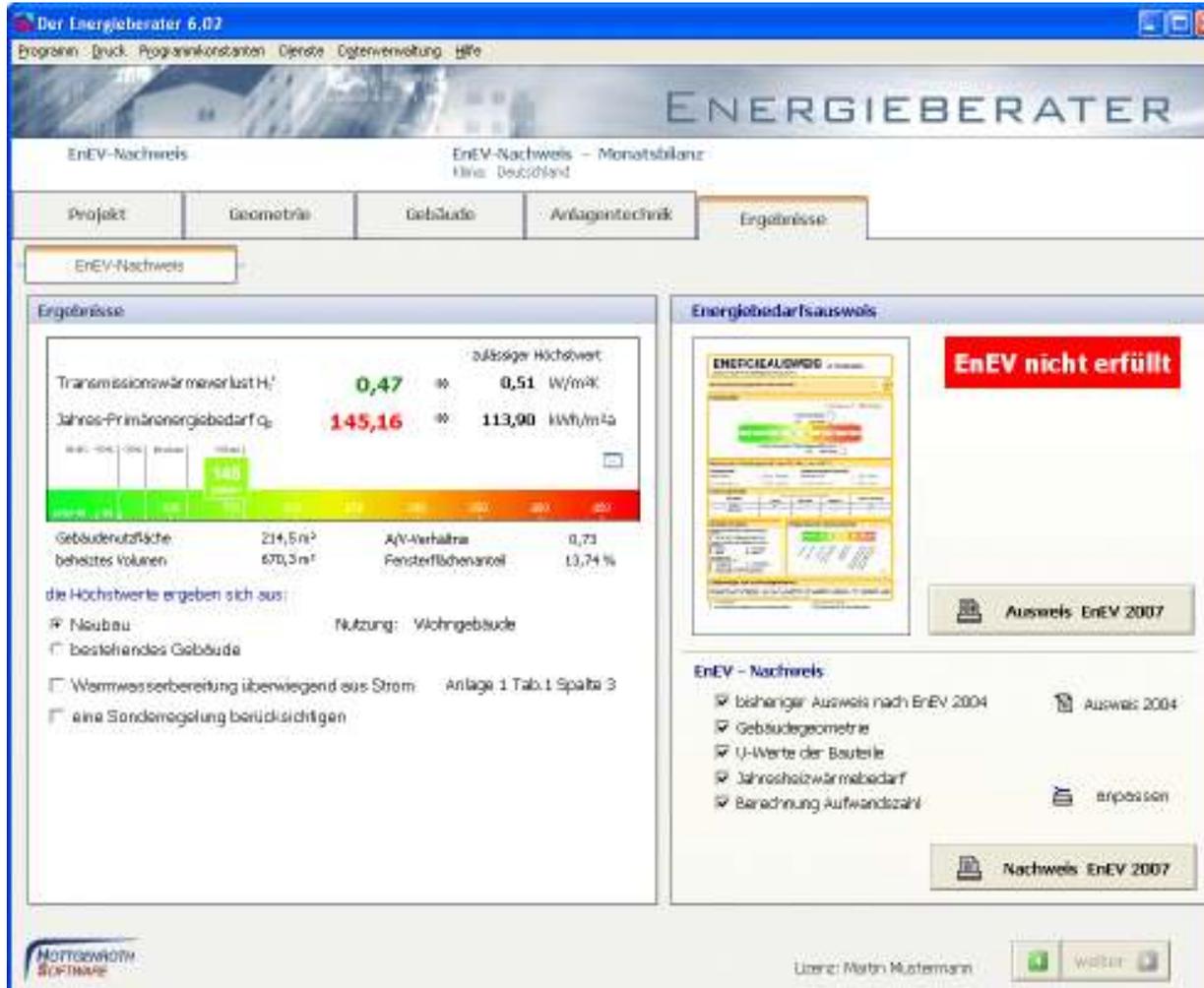
## Brauchwarmwasser (WW)

mit oder ohne Zirkulationsleitung, evtl. schon vorhandene Solaranlage, Pufferspeicher entsprechend derer Größen, fließen in die Gesamtbeurteilung mit ein.

**Am Schluss stehen Endenergie und Primärenergiebedarf für das Bauwerk nach EnEV Richtlinien fest.**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

! Ergebnisse Beurteilungslabel



Der Energieberater 6.02  
 Programm : Druck, Programmkonstanten, Geräte, Datenverwaltung, Hilfe

**ENERGIEBERATER**  
 EnEV-Nachweis      EnEV-Nachweis - Monatsbilanz  
 Hinweis: Deutschland

Projekt    Geometrie    Gebäude    Anlagentechnik    Ergebnisse

EnEV-Nachweis

**Ergebnisse**

Transmissionswärmeverlust  $H_T$       zulässiger Höchstwert  
 0,47      0,51 W/m<sup>2</sup>K

Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_{p,1}$       113,90 kWh/m<sup>2</sup>a  
 145,16

Gebäudeutzfläche      214,5 m<sup>2</sup>      A/V-Verhältnis      0,73  
 beheiztes Volumen      670,3 m<sup>3</sup>      Fensterflächenanteil      13,74 %

die Höchstwerte ergeben sich aus:  
 Neubau      Nutzung: Wohngebäude  
 bestehendes Gebäude  
 Warmwasserbereitung überwiegend aus Strom      Anlage 1 Tab.1 Spalte 3  
 eine Sonderregelung berücksichtigen

**Energiebedarfsausweis**

ENERGIEAUSWEIS  
**EnEV nicht erfüllt**  
 Ausweis: EnEV 2007

EnEV - Nachweis  
 bisheriger Ausweis nach EnEV 2004      Ausweis 2004  
 Gebäudegeometrie  
 U-Werte der Bauteile  
 Jahresheizwärmebedarf      erlassen  
 Berechnung Aufwandzahl  
 Nachweis: EnEV 2007

MOTTENWIRTH SOFTWARE      Lizenz: Martin Mottmann      Weiter

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

Der **Unabhängige** Energieberater untersucht

„Sie“,

nein, Ihr Eigenheim natürlich, nach energetischen Mißständen am Gebäude und „guckt“ nach Möglichkeiten, diese mit rechnerischen Maßnahmen, nach den Richtlinien der aktuellen EnEV als Vorschlag zu optimieren. Kostenaspekte werden nicht vergessen!

Der **Unabhängige** Energieberater erwartet,

dass Sie auf seine Vorschläge (blind) eingehen und das umsetzen was er sagt! Natürlich zumindest teilweise, je nach, dem von Ihnen angestrebten Sanierungsgrad!

Der **Unabhängige** Energieberater freut

sich, wenn er verstanden wird , sich gehört fühlt, und seine Argumente ernst genommen weiß!

Der **Gute** Unabhängige Energieberater

**berätet und begleitet** mit Sachverstand , Erfahrung, echtem Wissen, bauerfahren, geschult und fortlaufend weitergebildet. Er ist am Entwicklungsstand orientiert, arbeitet mit bestem Wissen und Gewissen, und ist nicht im Nebenjob sich damit nebenbei beschäftigend, sondern **er bedient Sie als echter Baufachmann!**

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen



...übrigens,...

...Energiesparen kann ja auch `was schönes sein....



...wen man was davon versteht 

**Energie** schöpfen **CO2** vermindern **Unabhängigkeit** schaffen **Finanzielle Sicherheiten** erzielen

**!** **Der Energieberater braucht zum Rechnen**

für die **Vor Ort Beratung (VOB) nach BAFA**

- Einen Besuchstermin und 2-3 Std. Ihrer Zeit für die Erstbetrachtung
- Wenn noch vorh. Baueingabe (Baugesuch), Baugenehmigung, alte Rechnungen
- Planunterlagen, Grundrisse und Schnitte, Ansichtspläne, wenn vorh. M1:100 od. M1:50, wenn nicht mehr vorh. dann Aufmasstermin vor Ort zu Zweit (GEB mit Eigentümer od. Stellvertreter)
- Den letzten Nachweis der Abgaskontrolle (Schornsteinfegerprotokoll)
- weitere Termine während der Berechnungsphase, Themen: Aufnahme Ist-Zustand, Vorschläge zu Sanierungsmaßnahmen
- Vor Ort Beratung- Abschlusstermin: Vorstellung der Ergebnisse, Rechnung und Verwendungsnachweiserklärungen für das BAFA unterschreiben