



Kosten und Nutzen einer energetischen Sanierung

Aktuelle Energieeinsparverordnung

§1 Zweck der Verordnung

(1) Zweck dieser Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden.



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen

Aktuelle Energieeinsparverordnung

§1 Zweck der Verordnung



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen

Neben den Festlegungen in der Verordnung soll dieses Ziel auch mit anderen Instrumenten, insbesondere mit einer Modernisierungsoffensive für Gebäude, Anreizen durch die Förderpolitik und einem Sanierungsfahrplan, verfolgt werden.

KfW-Förderung seit 1.3.2015

Energieeffizient Sanieren, KfW Nr. 151

Wohngebäude die **bis zum 31.12.1995** fertig gestellt wurden

Wie wird gefördert?

Kreditvariante

max. 75.000,- Euro je Wohneinheit als zinsgünstiges Darlehen
z.B. Laufzeit 20 Jahre, Zinsbindung 10 Jahre, 3 tilgungsfreie Anlaufjahre
Zinssatz 0,75% effektiv (**Stand 23.02.2015**)

Tilgungszuschuss

Sanierung Effizienzhaus Denkmal	→ Tilgungszuschuss 5,0 % (max. 3.750,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 115	→ Tilgungszuschuss 7,5 % (max. 5.625,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 100	→ Tilgungszuschuss 10,0 % (max. 7.500,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 85	→ Tilgungszuschuss 12,5 % (max. 9.375,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 70	→ Tilgungszuschuss 17,5% (max. 13.125,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 55	→ Tilgungszuschuss 22,5% (max. 16.875,- Euro)

L-Bank BW + 2%

Zuschussvariante , KfW Nr. 430

Alternative für Ein- und Zweifamilienhäuser bzw. Eigentumswohnungen + 2,5% Zuschuss	
Effizienzhäuser 85	→ 15 %, max. 11.250,- Euro je WE
Effizienzhäuser 70	→ 20 %, max. 15.000,- Euro je WE
Effizienzhäuser 55	→ 25 %, max. 18.750,- Euro je WE

Antrag und Begleitung durch einen qualifizierten Energie-Effizienz-Experten !

KfW-Förderung seit 1.3.2015

Energieeffizient Sanieren, KfW Nr. 151

Wohngebäude die **bis zum 31.12.1995** fertig gestellt wurden

Wie wird gefördert?

Kreditvariante

max. 75.000,- Euro
Kreditlimit
max. 10 Jahre, 3 tilgungsfreie Anlaufjahre
effektiv (Stand 23.02.2015)

L-Bank BW 0% für WEG's

Tilgungszuschuss

Sanierung Effizienzhaus Denkmal	→ Tilgungszuschuss 7,5 % (max. 5.625,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 115	→ Tilgungszuschuss 7,5 % (max. 5.625,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 100	→ Tilgungszuschuss 10,0 % (max. 7.500,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 85	→ Tilgungszuschuss 12,5 % (max. 9.375,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 70	→ Tilgungszuschuss 17,5% (max. 13.125,- Euro)
Sanierung Effizienzhaus 55	→ Tilgungszuschuss 22,5% (max. 16.875,- Euro)

Zuschussvariante , KfW Nr. 430

Alternative für Ein- und Zweifamilienhäuser bzw. Eigentumswohnungen + 2,5% Zuschuss

Effizienzhäuser 85	→ 15 %, max. 11.250,- Euro je WE
Effizienzhäuser 70	→ 20 %, max. 15.000,- Euro je WE
Effizienzhäuser 55	→ 25 %, max. 18.750,- Euro je WE

Antrag und Begleitung durch einen qualifizierten Energie-Effizienz-Experten !

Energieberatung vom Fachmann: Förderung zur Energieberatung nutzen



Über **800 € / 1.100 €**
vom Staat für Sie!

- ✓ Vor-Ort-Termin
- ✓ Gebäudeaufnahme
- ✓ EnEV-Berechnung
- ✓ Energiebedarfsausweis
- ✓ Sanierungsfahrplan
- ✓ Sanierungskostenschätzung
- ✓ Beratungsbericht
- ✓ Besprechung vor Ort

Nutzen Sie die neuen hohen Förderungen
zur unabhängigen **Gebäude-Energieberatung!**

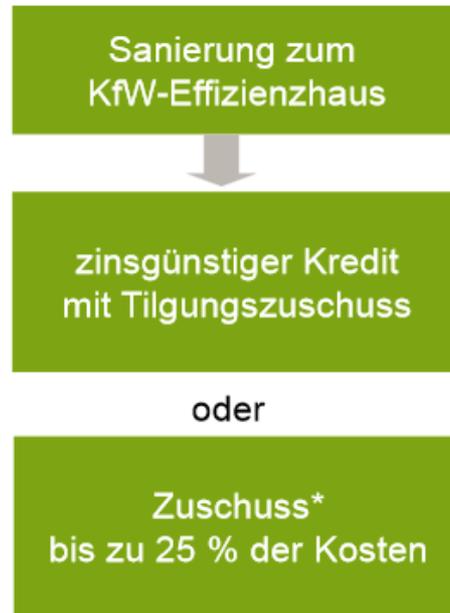
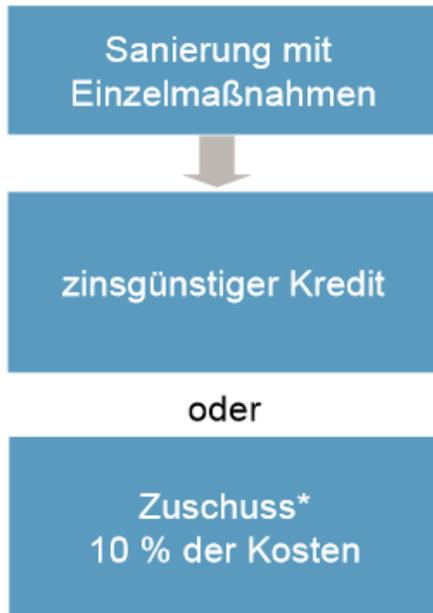
Energieeffizient Sanieren

Wohngebäude mit Bauantrag/ Bauanzeige vor 1995



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



* Zuschuss nur für private Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern und Eigentumswohnungen

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Erstgespräch Energieberatung 2013

Zweifamilienhaus Baujahr 1965

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Elektro-Nachtspeicheröfen | -> Umrüstung auf eine zentrale Heizungsversorgung |
| 2. Fenstertausch 2010 | -> Rollladenkästen sollen gedämmt werden |
| 3. Glasbausteine ersetzen | -> Fenster neu $U_w = 0,95 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ |
| 4. Neue Dacheindeckung | -> Sanierung mit einer Aufdachdämmung |
| 5. Neuer Anstrich | -> Option: Dämmung der Ostfassade |



Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

1. Umstellung der Heizungstechnik / UG Grundriß



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

1. Umstellung der Heizungstechnik

400	Haustechnik - Varianten	Netto	Brutto
	Pelletsessel inkl. Kaminsanierung	21.032,64 €	25.028,84 €
	Pelletlagerraum	3.702,68 €	4.406,19 €
	<i>Gründung Pelletlager wegen Sowiesomaßnahmen alte Grube unberücksichtigt</i>		
	Bafa-Zuschuss Pellets mit Effizienzbonus	-2.436,97 €	-2.900,00 €
	Summe	22.298,35 €	26.535,03 €
	Gas-BW Kessel	6.312,42 €	7.511,78 €
	Gasleitung	893,60 €	1.063,38 €
	Erdbau Gasleitung	3.361,00 €	3.999,59 €
	Solaranlage Röhrenkollektor 7,6m ² notwendig für das EEWärmeG-BW	10.137,93 €	12.064,14 €
	Bafa-Zuschuss Solar mit Kombinations oder Kesseltauschbonus, Solarpumpenbonus und Effizienzbonus	-1.722,69 €	-2.050,00 €
	Summe	18.982,26 €	22.588,89 €
	Differenz Gastherme zu Pellets		- 3.946,14 €

Nur beim
Effizienz –
haus
förderbar

Einzel-
maßnahme



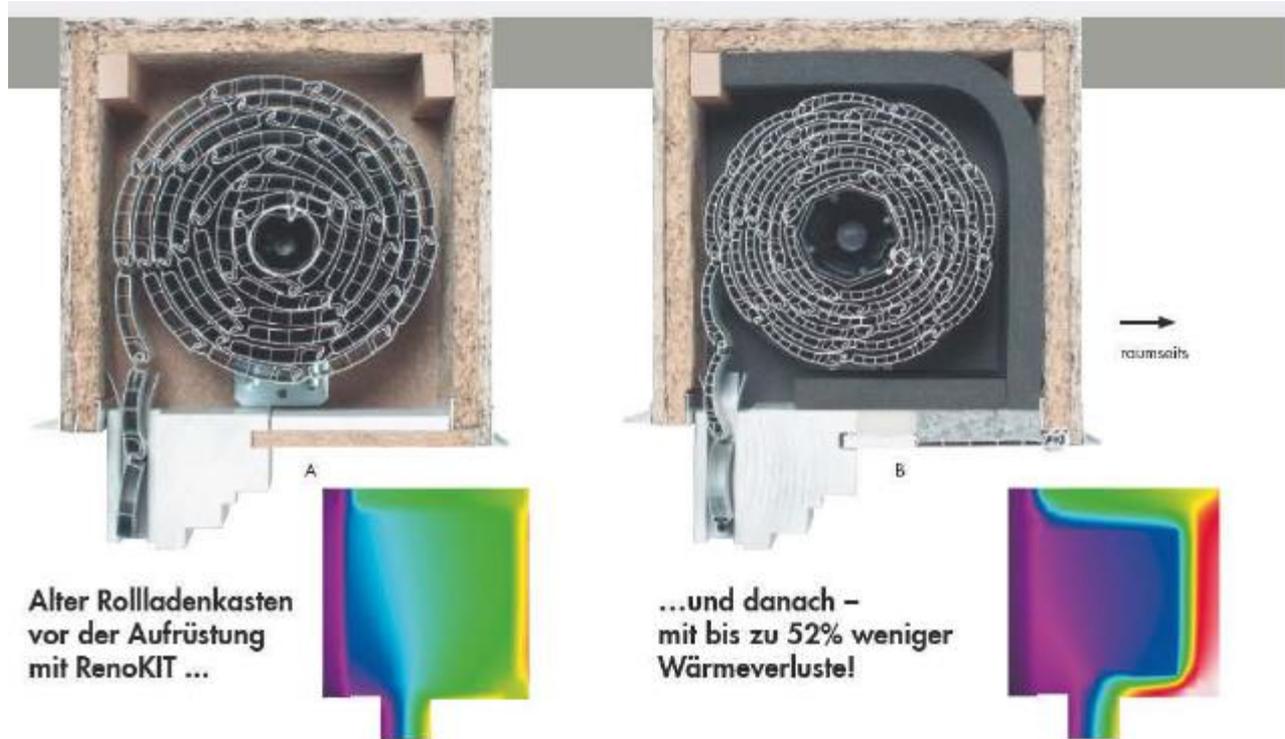
Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

2. Dämmen der Rollladenkästen



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Als Einzelmaßnahme nicht förderbar, jedoch bei einer Effizienzhaussanierung !

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

3. Glasbausteine ersetzen



Als Einzelmaßnahme förderbar:
 $U_w \leq 0,95 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Zusätzlich neuer Nebeneingang
zum Heizraum
als Einzelmaßnahme förderbar:
 $U_w \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

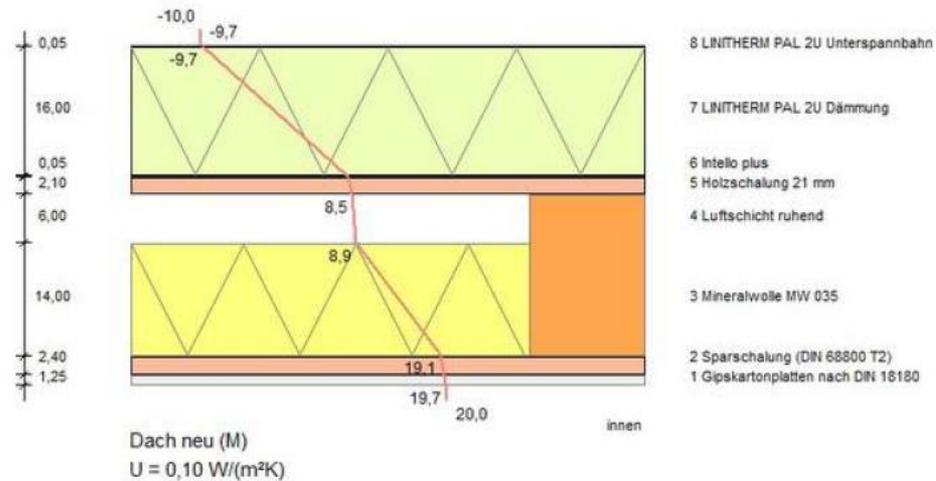


Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

4. Dachdämmung

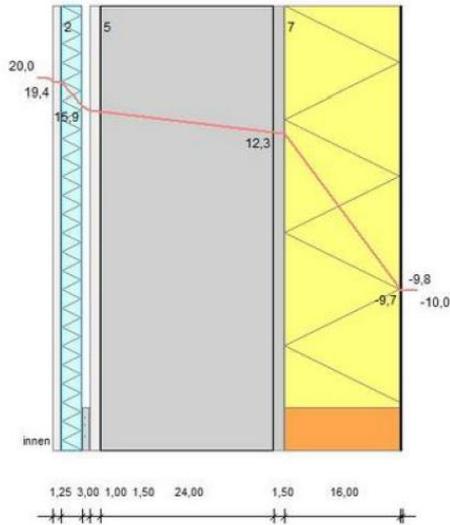


Als Einzelmaßnahme
förderbar !



Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

4. Ostfassade



Außenwand Hohlblock West gedämmt (B)
 $U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- von innen
- 1 Gipskartonplatten nach DIN 18180
 - 2 EPS 040, II
 - 3 Luftschicht ruhend
 - 4 Putzmörtel aus Kalkgips
 - 5 Lbn -Hbl 900 LM21/DM,2
 - 6 Kalkzementputz
 - 7 Knauf FCB 032
 - 8 Ampatop F black



Wunsch und Umsetzung als hinterlüftete Fassade mit Holzschalung

Kosten Dämmung abzgl. Sowiesokosten Verkleidung = 3.000 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzelmaßnahmen	Effizienzhaus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
<u>Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:</u>		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzelmaßnahmen	Effizienzhaus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rolladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
<u>Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:</u>		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzel- maßnahmen	Effizienz- haus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
<u>Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:</u>		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €
Bafa - Förderungen mit Effizienzbonus	-2.050,00 €	-4.350,00 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzelmaßnahmen	Effizienzhaus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
<u>Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:</u>		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €
Bafa - Förderungen mit Effizienzbonus	-2.050,00 €	-4.350,00 €
Tilgungszuschuss Effizienzhaus 115		-1.875,00 €

Aktuell BW
- 7.125 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzelmaßnahmen	Effizienzhaus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €
Bafa - Förderungen mit Effizienzbonus	-2.050,00 €	-4.350,00 €
Tilgungszuschuss Effizienzhaus 115		-1.875,00 €
Baubegleitungszuschuss	-2.405,29 €	-3.005,29 €

Aktuell BW
- 7.125 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzel- maßnahmen	Effizienz- haus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €
Bafa - Förderungen mit Effizienzbonus	-2.050,00 €	-4.350,00 €
Tilgungszuschuss Effizienzhaus 115		-1.875,00 €
Baubegleitungszuschuss	-2.405,29 €	-3.005,29 €
Energiekosteneinsparung beim Effizienzhaus in 20 Jahren		-6.329,90 €

Aktuell BW
- 7.125 €

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Einzelmaßnahmen contra Effizienzhaus

Bezeichnung/ Beschreibung	Einzelmaßnahmen	Effizienzhaus 115
Entsorgung Nachtspeicheröfen	747,81 €	747,81 €
Pelletheizung mit Pelletlager		28.731,52 €
Schließen Grube bzw. Gründung Pelletlager	6.000,00 €	8.603,72 €
Alternative Einzelmaßnahme: Gastherme + Solaranlage	24.638,89 €	
Heizungsverteilung	20.274,07 €	20.274,07 €
Rollladenkasten Isolieren	9.810,69 €	9.810,69 €
Fenster und Nebeneingang Heizraum	3.808,00 €	3.808,00 €
Dachsanierung inkl. Spenglerarbeiten	38.777,93 €	38.777,93 €
Fassadensanierung	13.047,08 €	13.047,08 €
Energetische Baubegleitung	4.810,58 €	4.810,58 €
Zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen des Effizienzhaus 115:		
Neuer gedämmter Treppenlauf und Trennwand anteilig		5.319,30 €
Kellerdämmung kalter Keller		938,75 €
Wärmebrückennachweis		1.200,00 €
Zwischensumme	121.915,04 €	136.069,45 €
Zinsvorteil für 21.915,04€ beim Effizienzhaus		-1.443,77 €
Bafa - Förderungen mit Effizienzbonus	-2.050,00 €	-4.350,00 €
Tilgungszuschuss Effizienzhaus 115		-1.875,00 €
Baubegleitungszuschuss	-2.405,29 €	-3.005,29 €
Energiekosteneinsparung beim Effizienzhaus in 20 Jahren		-6.329,90 €
Gesamtsumme	117.459,75 €	119.065,48 €

Aktuell BW
- 7.125 €

Das war den Bauherren das Effizienzhaus wert !

Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Sanierung zum Effizienzhaus 115



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Beispiel: Einzelmaßnahmen clever kombiniert

Sanierung zum Effizienzhaus 115

Heizraum
und
Pelletlager Außen



REH-Immenstadt, Bj. 1990

Energieberatung vor Ort



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Sanierungsbedarf:

- Holzschirm
- Fenster
- Fensterfront
- Balkongeländer
- Pflasterbeläge (Setzungen)



REH-Immenstadt, Bj. 1990

Architektur:

- unnötige Balkontüren
- Platzgewinn durch Abbau Heizkörper



Heizung:

- veraltete Gasheizung





- Unbehaglichkeit im Erdgeschoss (Gebäude kühlt schnell aus)
- Wohnqualität erhöhen (Wohnzimmer)
- Zeitgemäße Fassadengestaltung
- geringer Unterhalt und Folgekosten
- Vorstellung des Bauherrn: Einzelmaßnahme in mehreren Schritten
- Empfehlung Herz & Lang:
 - Erforderliche bauliche Maßnahmen durch energetische Maßnahmen ergänzen
 - Gesamtanierung da weniger Stress, höhere Förderungen

Sanierung zum Effizienzhaus 85



Reihenendhaus

Immenstadt

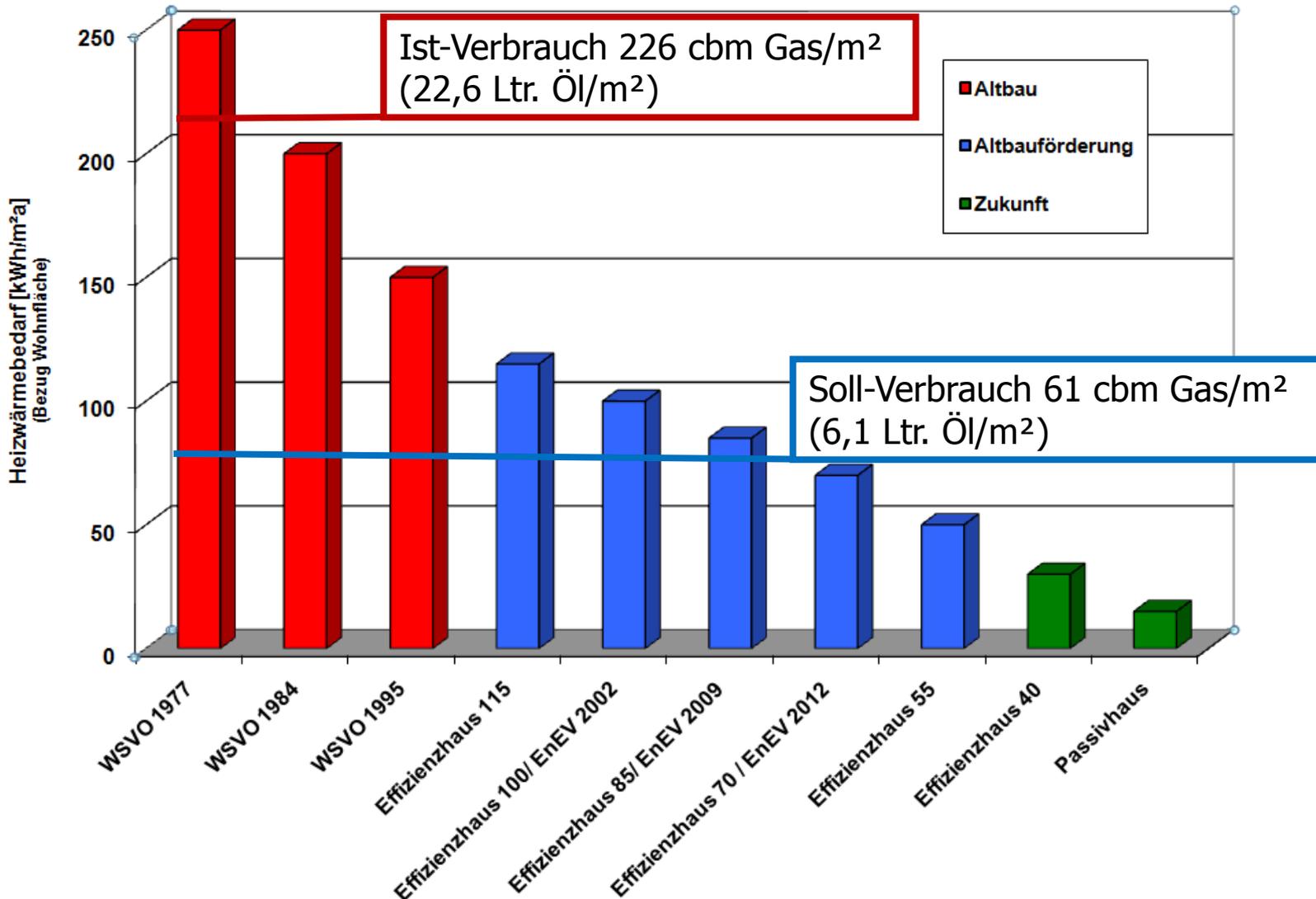
Sanierung 2012

CO₂ Einsparung: **Faktor 4**
Verbrauchsreduktion: **Faktor 4**

Bezeichnung	d [cm]	WLG
Dach: Aufdachdämmung	16	024
Wand: WDVS	24	032
Kellerdecke	12	035
Kontrollierte Wohnraumlüftung		
Neue Fenster dreifachverglast $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$		
Gas-Brennwerttherme neu, PV + Solar Bestand		



Energieverbrauch Vorher – Nachher



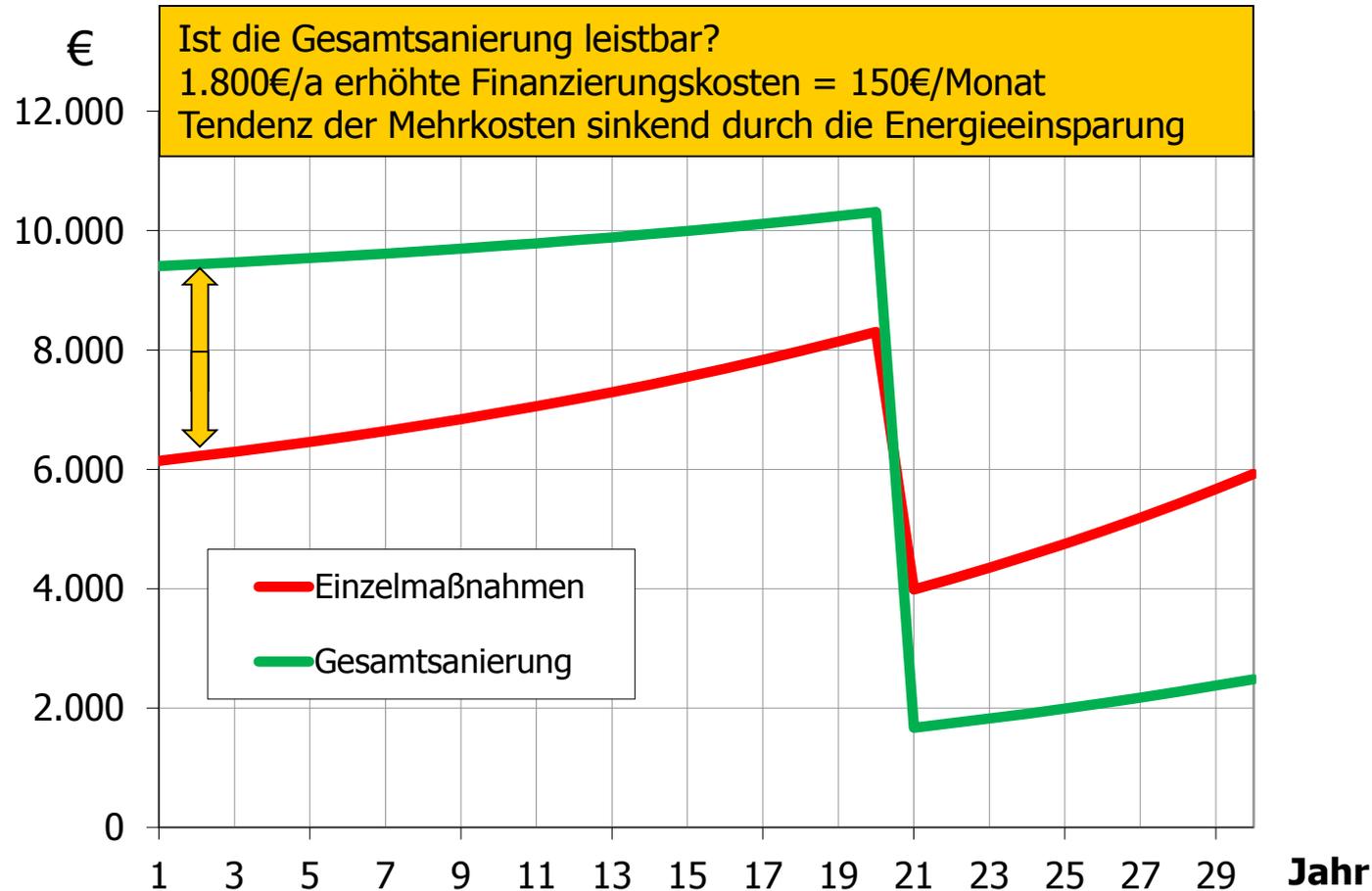
REH-Immenstadt, Sanierungskosten

	Sanierung Einzelmaßnahmen: Heizung, Lüftung, Fenster, Kellerdecke, Fassadenanstrich	Gesamtsanierung Effizienzhaus 85
Investitionskosten	81.015,32 €	153.989,00 €
KfW-Tilgungszuschuss		-5.625,00 €
KfW-Bauleitungszuschuss	-4.000,00 €	-4.000,00 €
Summe	77.015,32 €	144.364,00 €

Aktuell BW
- 9.375 €

REH-Immenstadt, Wirtschaftlichkeit

Jährliche Energie- und Kapitalkosten

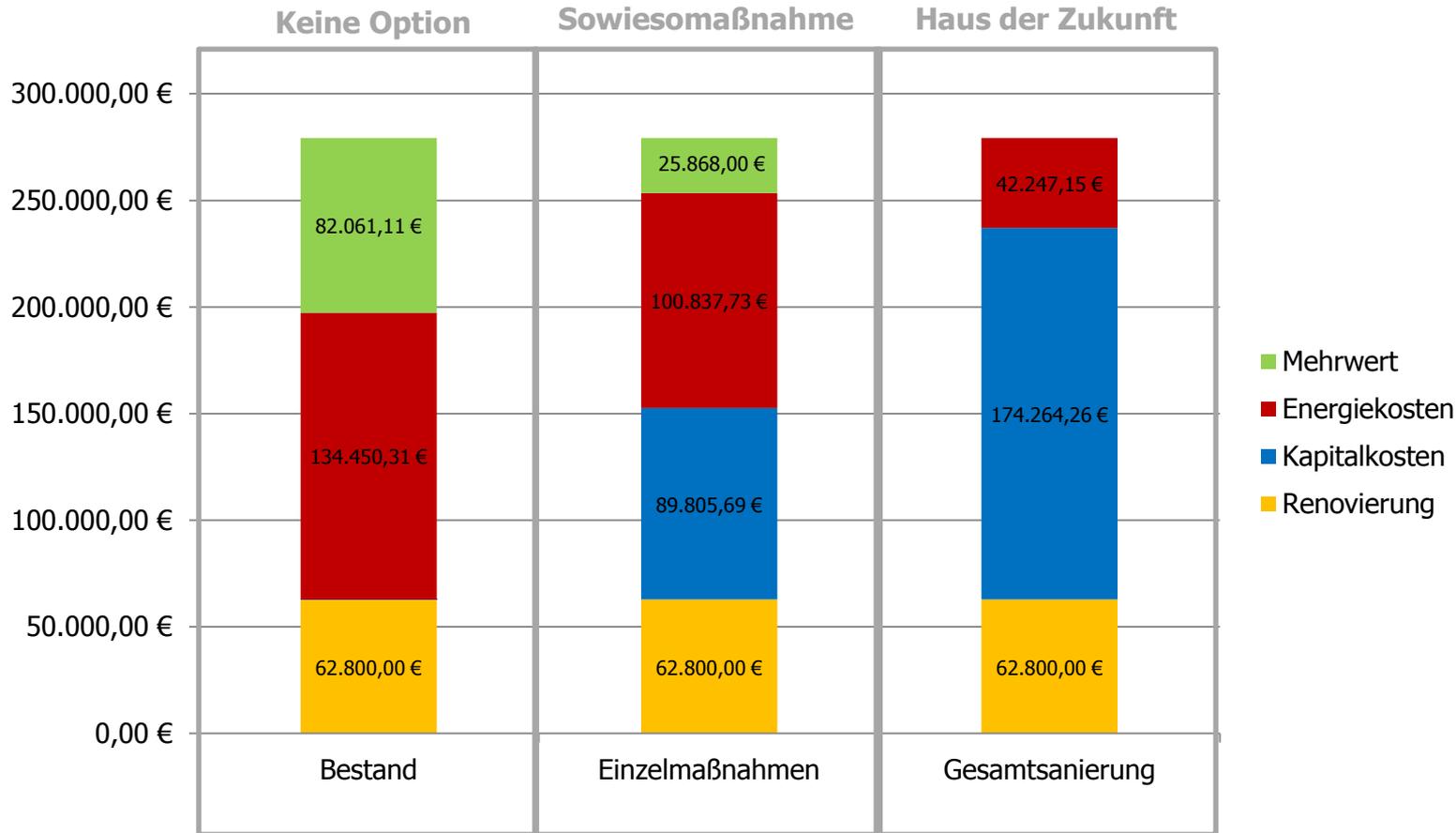


Basis Wirtschaftlichkeit:

- Gaspreis 0,072 Cent/kWh, Preissteigerung 4,5%
- Energieverbrauch Heizung und WW vorher: 29.850 kWh/a, Einzelmaßnahmen: 23.000 kWh/a, Gesamtanierung: 9.618 kWh/a
- Einzelmaßnahmen: KfW-Darlehen 75.000.- / 1,5% / 20 Jahre, Restdarlehen 6.015.- / 2,4 % / 20 Jahre
- Gesamtanierung: KfW-Darlehen 75.000.- / 1,5% / 20 Jahre, Restdarlehen 69.400.- / 2,4 % / 20 Jahre

REH-Immenstadt, Wirtschaftlichkeit

Gesamtkosten Energie- und Kapital in 30 Jahren



Basis Wirtschaftlichkeit:

- Gaspreis 0,072 Cent/kWh, Preissteigerung 4,5%
Energieverbrauch Heizung und WW vorher: 29.850 kWh/a, Einzelmaßnahmen: 23.000 kWh/a, Gesamtsanierung: 9.618 kWh/a
- Einzelmaßnahmen: KfW-Darlehen 75.000.- / 1,5% / 20 Jahre, Restdarlehen 6.015.- / 2,4 % / 20 Jahre
- Gesamtsanierung: KfW-Darlehen 75.000.- / 1,5% / 20 Jahre, Restdarlehen 69.400.- / 2,4 % / 20 Jahre

Mehrwert

Mehrwert - Ist es mir 150€/Monat wert, bzw. leistbar:

- Eine neue optische Gestalt des Gebäudes zu haben
- Erhöhten Wohnkomfort zu haben
- Geringeres Risiko höherer Energiepreise zu haben
- Eine erhöhte Wertsteigerung der Gebäudes zu haben
- Insgesamt mehr Lebensqualität und Zukunftssicherheit zu haben



Sanierung zum Effizienzhaus 55

Sulzberg 2014



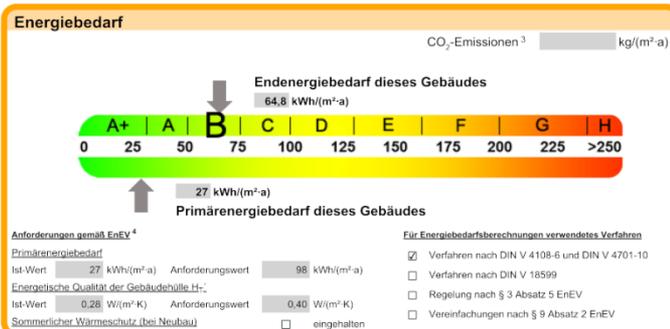
Vorher

Sanierungskosten:
170.000€

KfW-Zuschuss:
37.500 €

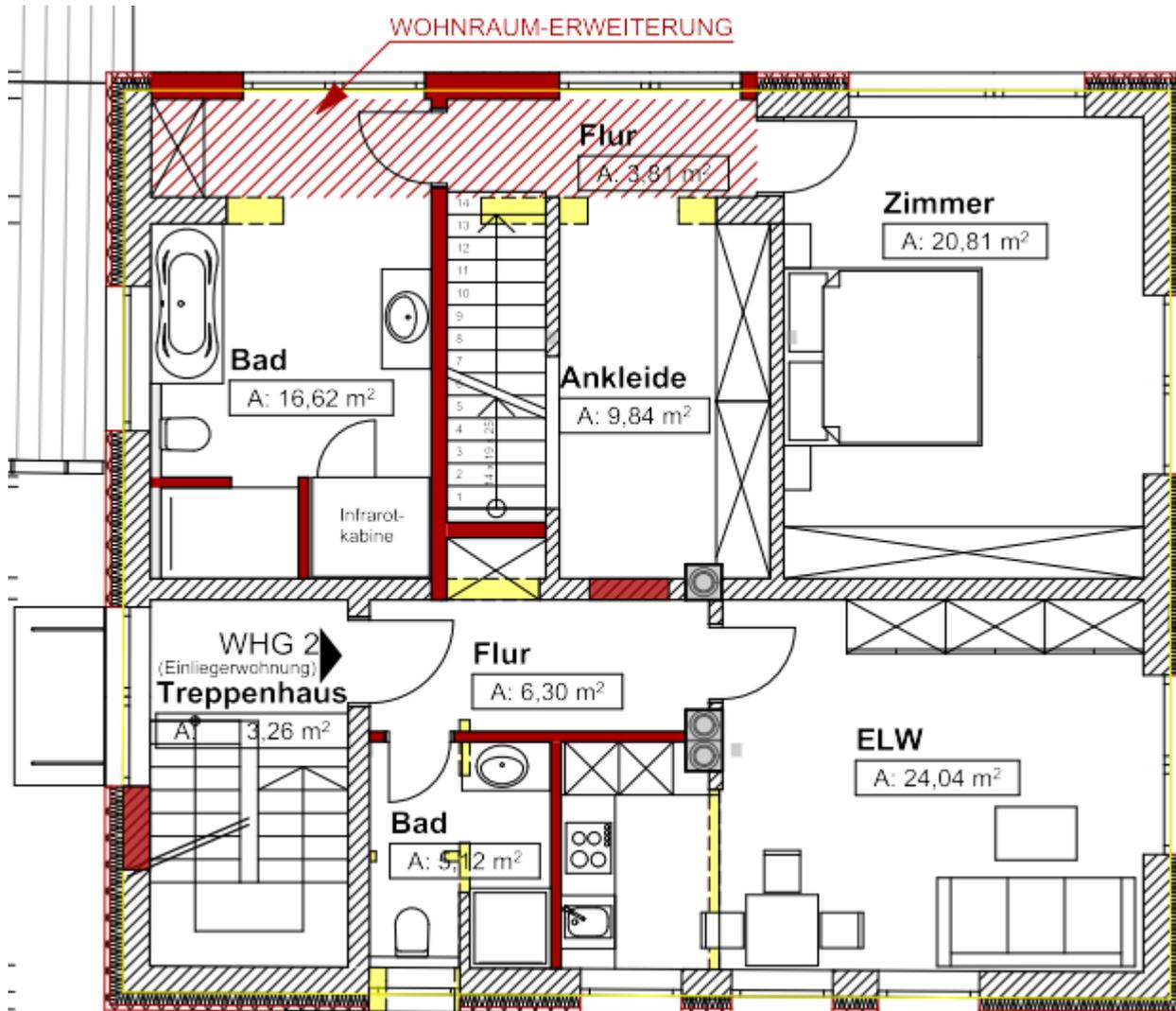


Nachher



Sanierung zum Effizienzhaus 55

Sulzberg 2014



Sanierung Effizienzhaus 55_{EnEV 2009}

Außenwanddämmung im Holzbausystem



14cm Holzständer
Gefachdämmung Zellulose

6cm verputzbare
Holzweichfaserplatte



Sanierung zum Effizienzhaus 115

Kempten 2014



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Zitat Bauherr:
**„Das neue Wohnraumklima
ist der Hammer!“**

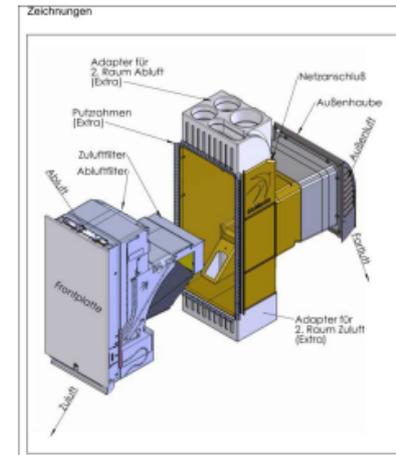
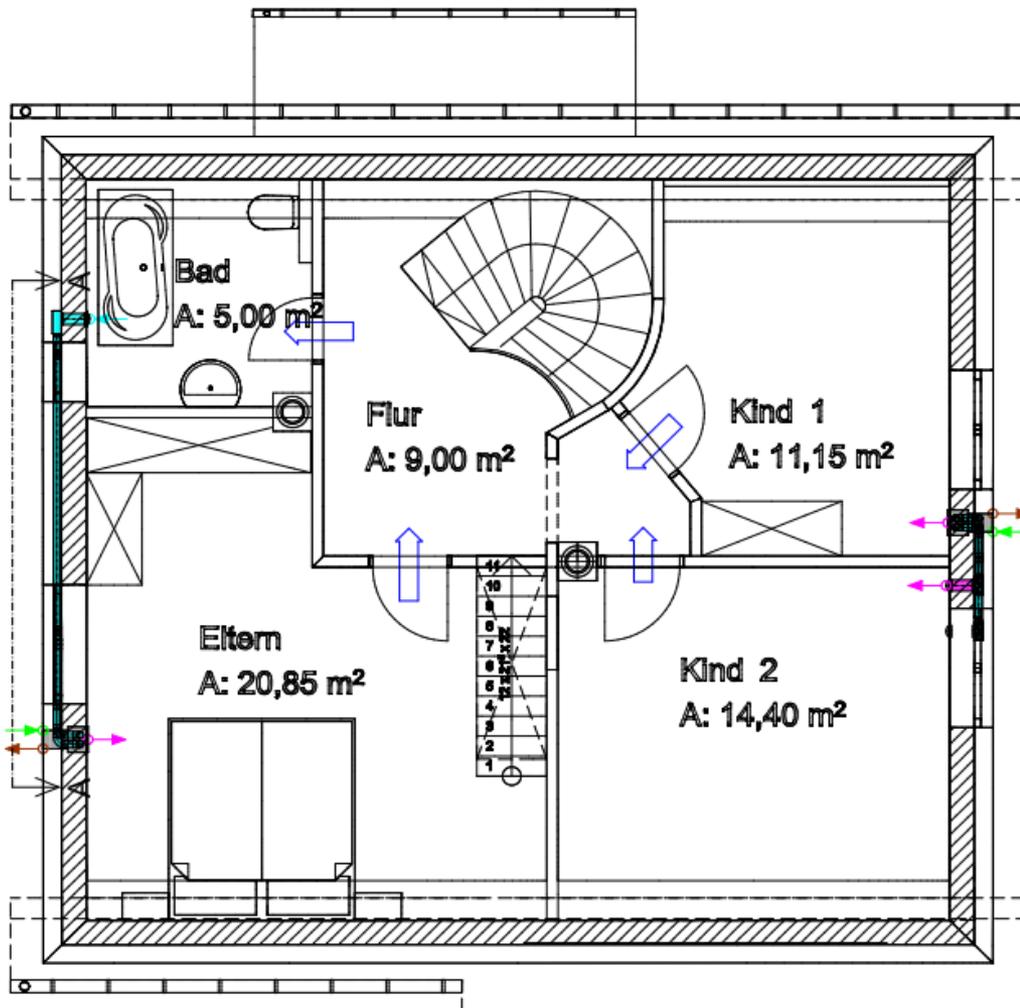


Sanierung Effizienzhaus 85

Dezentrales ‚Zwei-Raumlüftungssystem‘



Herz & Lang
Die Planer für
energieeffizientes Bauen



Sanierung Effizienzhaus 70

Känerweg, Isny 2014



Bezeichnung	d [cm]	WLG
Dach Zwischensparren Bestand	14	035
Außenwanddämmung	14+4	035+042
Kellerdecke	5-10	024-032
Passivhausfenster		
Zentrale Lüftungsanlage mit WRG		
Pelletheizung + Solarthermie		

Energieberatung vom Fachmann



Über **800 € / 1.100 €**
vom Staat für Sie!

- ✓ Vor-Ort-Termin
- ✓ Gebäudeaufnahme
- ✓ EnEV-Berechnung
- ✓ Energiebedarfsausweis
- ✓ Sanierungsfahrplan
- ✓ Sanierungskostenschätzung
- ✓ Beratungsbericht
- ✓ Besprechung vor Ort

Nutzen Sie die neuen hohen Förderungen
zur unabhängigen **Gebäude-Energieberatung!**

Hocheffiziente Denkmalschutz - Sanierung

Kempten 2008



Herz & Lang

Die Planer für
energieeffizientes Bauen



eza!

Allgäuhaus 2009

Sieger Denkmalschutz

CO2 Einsparung: **Faktor 10**

Verbrauchsreduktion: **Faktor 10**





5-Familienhaus

Wasserburg 1980

Sanierung 2009/2010

CO₂ Einsparung: **Faktor 5**
Verbrauchsreduktion: **Faktor 5**



Bezeichnung	d [cm]	WLG
Dach: Aufdachdämmung	20	035
Kellerdecke	12	035
Wand: WDVS	22	035
Kontrollierte Wohnraumlüftung		
Neue Fenster in Passivhausqualität		
Bestand: Heizung Pellets + Solar / PV-Anlage		