



IFBau Jahresinformation Update 13

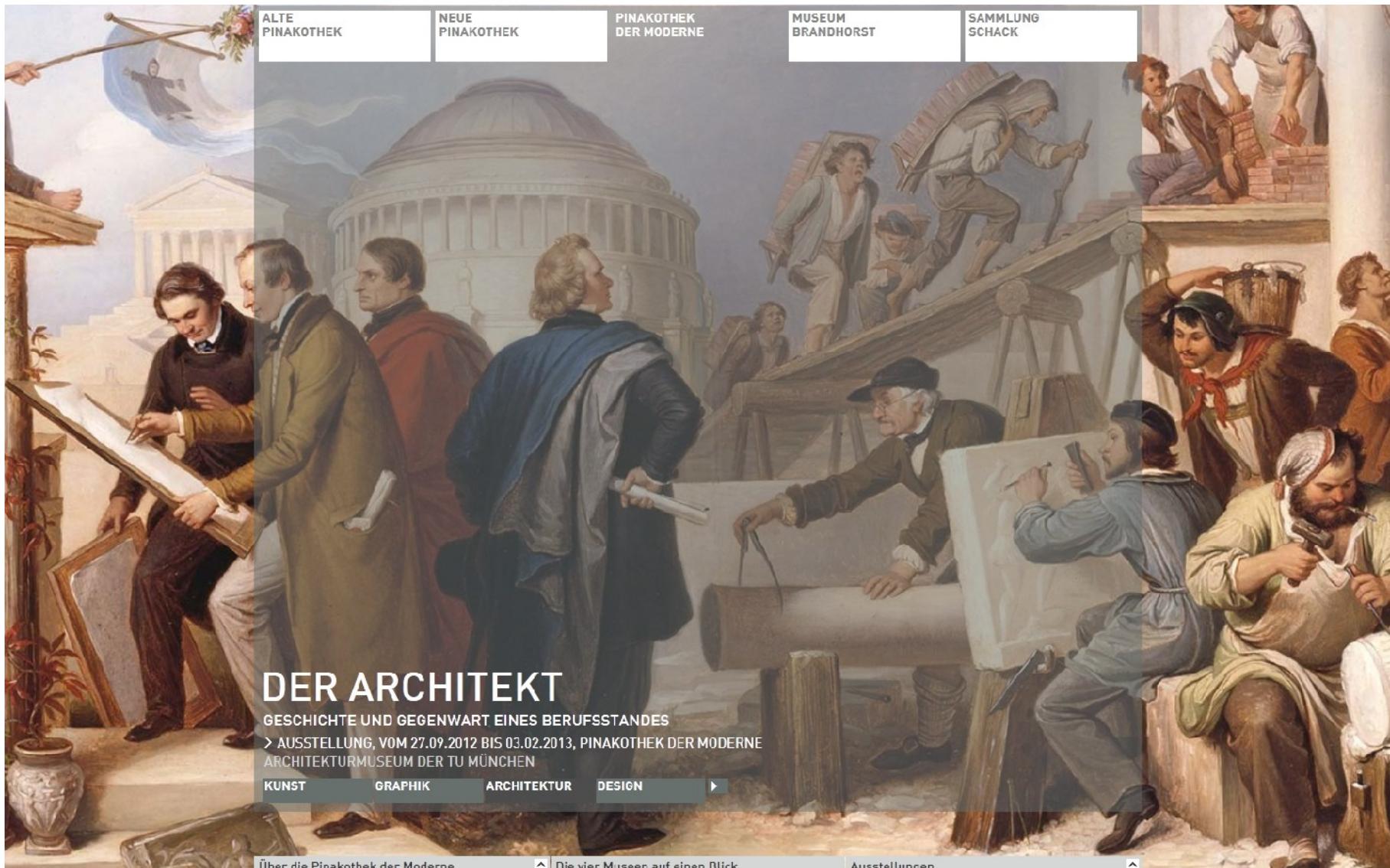
Perspektive Energieeffizienz

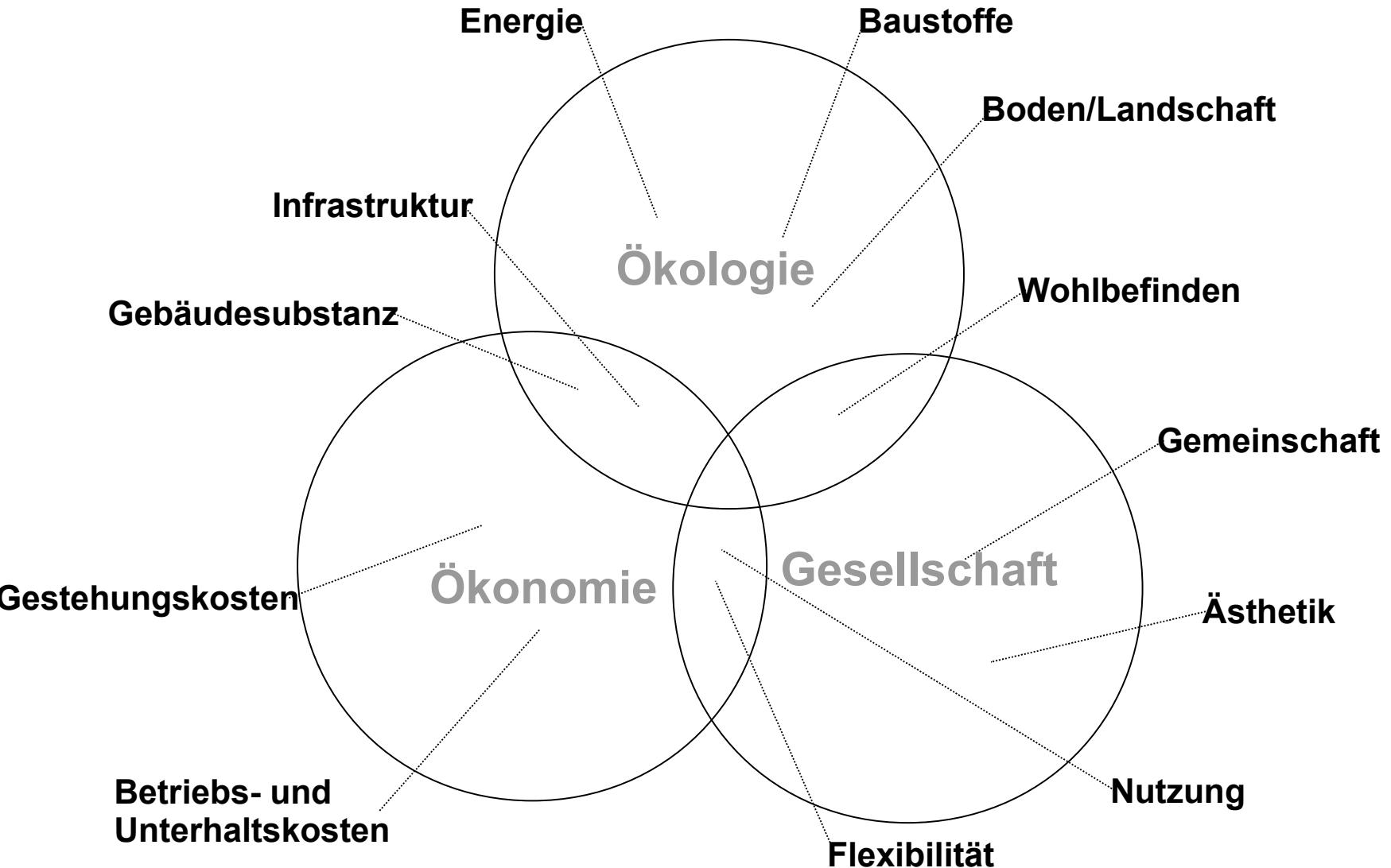
Umgang mit neuen / bestehenden Bundesförderprogrammen

Till Schaller freier Architekt

Thomas Sternagel freier Architekt

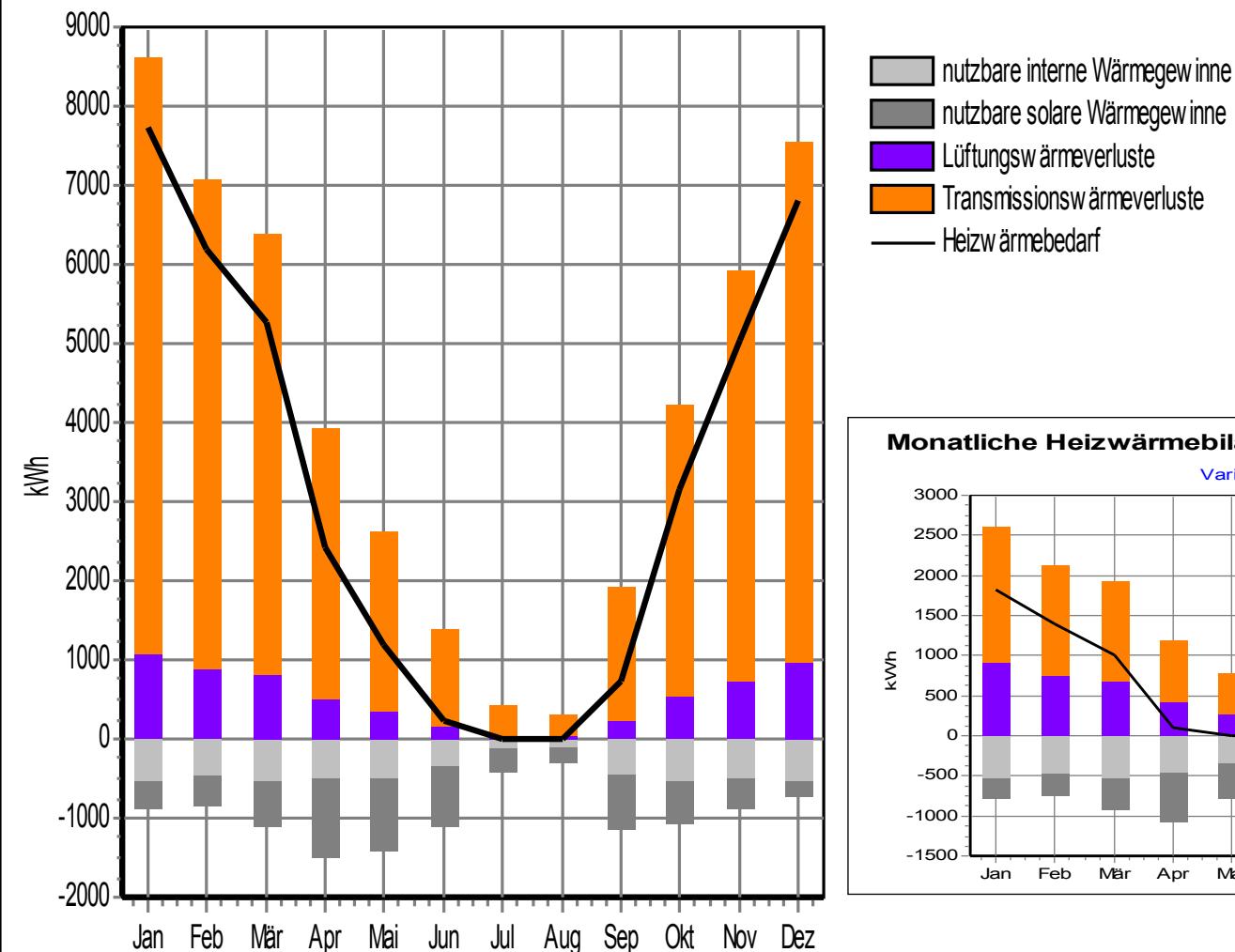
Das Bild unseres Berufes ...





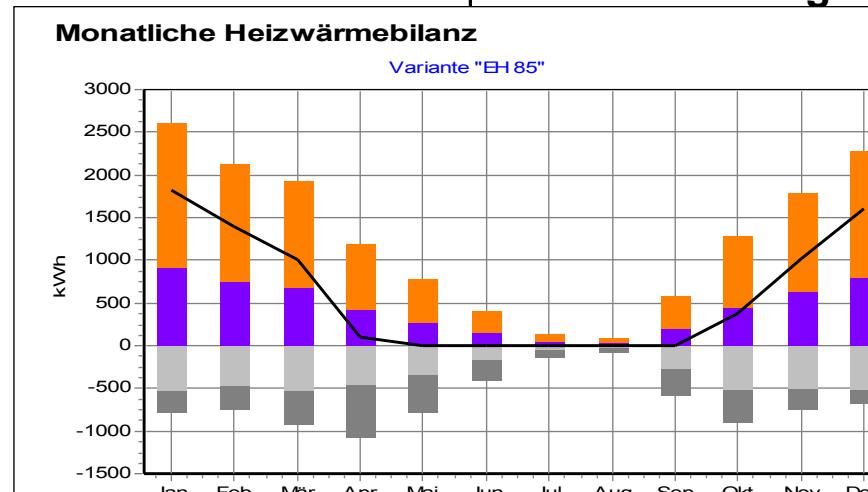
Vergleich der Maßnahmen

Monatliche Heizwärmebilanz



<<< vor Sanierung

nach Sanierung EFH 85



Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen

Außenwände
16cm WLG 035

absolute Transmissionswärmeverluste nach Bauteiltypen
Aufwand/Nutzen

oberste Geschossdecke
24cm WLG 035

Kellerdecke
12cm WLG 035

Kellerinnenwände
12cm WLG 035

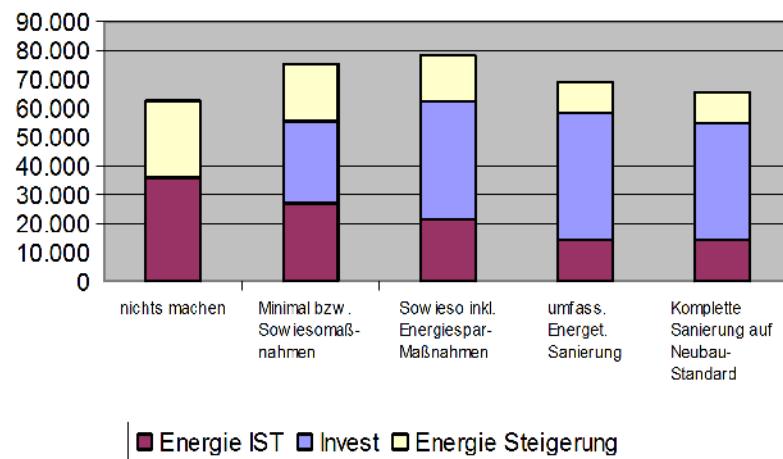
Fenster
 $U_w = 0.97 \text{ W/m}^2\text{K}$

Solarkollektoren
WW+Hz



Wirtschaftlichkeit : mit Variantenbetrachtungen argumentieren !!!

Zuschuss-Variante



Variantenvergleich von Energie sparenden Sanierungsmaßnahmen inkl. dazu gehöriger Förderprogramme

ENERGIE-FÖRDER-FUX EINGABE

Berechnung der Kapitalkosten

Beschreibung der Variante

Minimal bzw. Sowieso Maßnahmen

Sowieso inkl. Energiespar-Maßnahmen

umfassende energetische Sanierung

Komplette Sanierung auf Neubauniveau

Baujahr

Bemerkung

Förderung

KfW

KfW-Effiz.Haus ?

KfW-Zuschuss

Summe

davon über KfW (ohne Em.E.)

Rest

Zuschuss z.B. BAFA

Investition inkl. Förd.

Nutzungsdauer

*** Dauer der Zinsbindung beachten**

Berechnung der Energiekosteneinsparung

Wohnfläche

Brennstoffverbrauch

kWh / m² a

Energiepreis alt

Einspareffekt

Energiepreis neu

E-Kosten

Harald Höflich

5% E-Preis-Steigerung

Für Richtigkeit keine Gewähr

Eingabefelder

Berechnete Felder

nichts machen

Energie IST

Invest

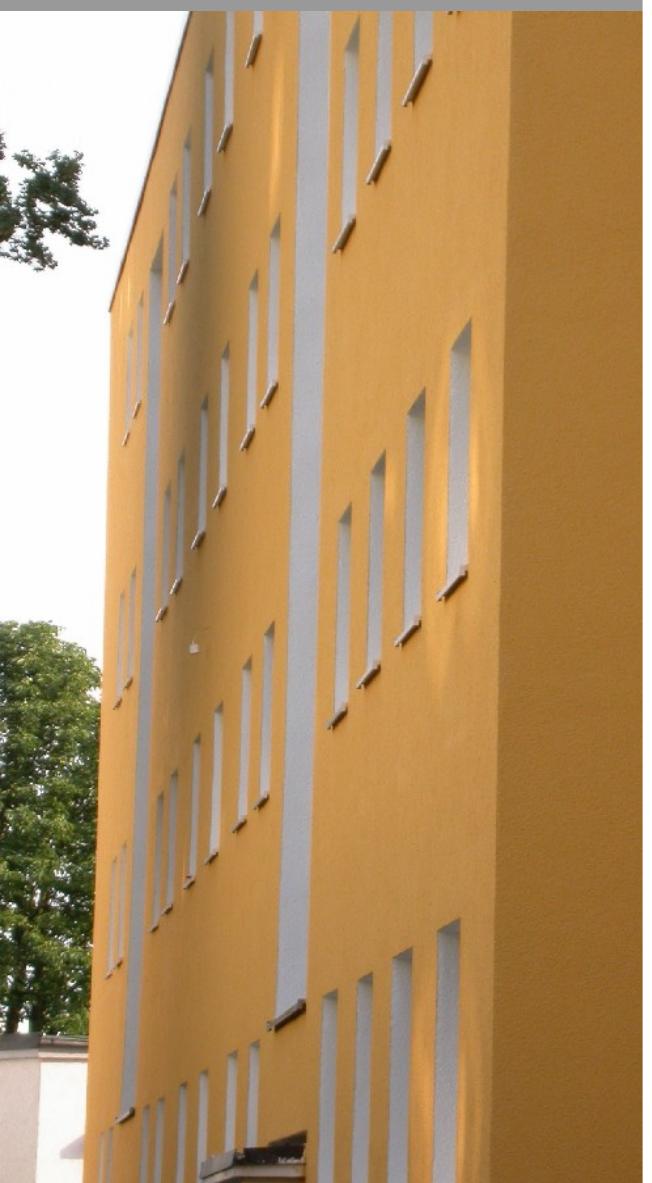
Energie Steigerung

Minimal bzw. Sowieso Maßnahmen

Sowieso inkl. Energiespar-Maßnahmen

umfass. Energet. Sanierung

Komplette Sanierung auf Neubau-Standard



Var 1 kleine Lösung

Maßnahme

AW 12 032 (90 €/m²)
DA 18 035 (145 €/m²)

Fenster Treppenhaus

Betonsanierung / Anstrich
Asbestsanierung Fassade
Gerüst
Sonstige Kosten

Ölheizung von 1995 bleibt zunächst

Kosten [€]

150.000
85.000

51000

20.000
20.000
19.000
25.000

Maßnahme

AW 24 032 (120 €/m²)
DA 30 035 (169 €/m²)
KD 15 035 (40 €/m²)

Fenster Treppenhaus

Fenster 3-fach-verglast (400€/m²)
LWRG je Wohnung 82% (32x4500€)
Betonsanierung / Anstrich
Asbestsanierung Fassade
Gerüst
Sonstige Kosten

Kosten [€]

195.000
101.000
25.000

51.000

160.000
144.000
20.000
20.000
19.000
75.000

Ölheizung von 1995 bleibt zunächst

Investitionssumme

370.000 €

172 € /m²

810.000 €

377 € /m²

KfW- Wohnraum-Modernisieren
zinsgünstiges Darlehen

ja
KfW-Gebäudesanierungsprogramm
maximal mögliche Förderung
(max. 32 x 75.000 je Wohneinheit)

1.600.000 €

- € tatsächlicher Zusagebetrag

810.000 €

- € Aktuell: 15% Investitionszuschuss
bei Effizienzhaus 70

ja

0 € abziehbar

-121.500 €

Solaranlagenförderung

- € Solaranlagenförderung (bei Heizgs.unterstützg.)
(x m² x 90 € x1,5 =135 €/m²) bei Effizienzbonus

0 €

Investitionssumme abzgl. Förderg. **370.000 €**

688.500 €

Investition je Wohnung ca. (32 WE)

11.563 €

21.516 €

Mehrkosten Investition heute Var 2 gegenüber Var 1

318.500 €

Endenergiebedarf in Prognose

300.000 kWh

130.000 kWh

Betriebskosten in Prognose

28.500 € /a

12.350 € /a

1,10 € /m²,mon

0,48 € /m²,mon

Minderkosten Var 2 gegenüber Var 1 im Betrieb pro Jahr

-16150 € /a

prognostizierte Einsparung Öl pro Jahr bei aktuellem Ölpreis 0,95 €/l

-203.490 €

Einsparung Öl nach 10 Jahren

-532.950 €

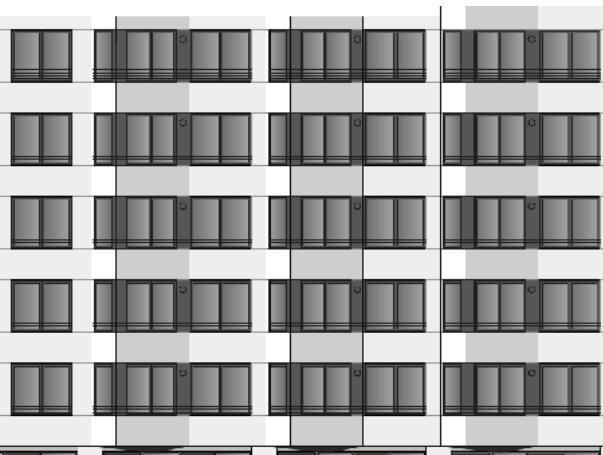
Einsparung Öl nach 20 Jahren

-1.073.168 €

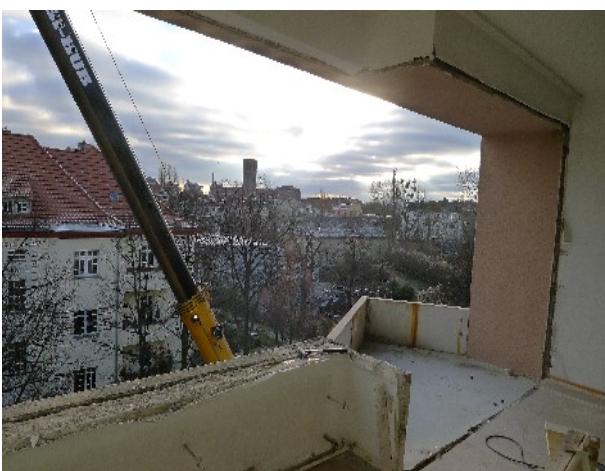
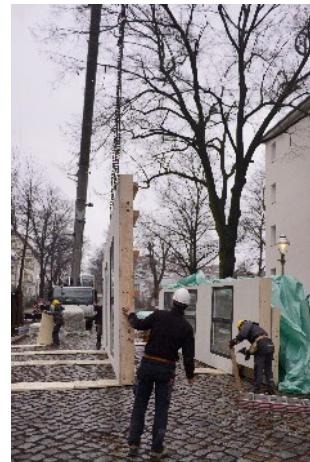
Einsparung Öl nach 30 Jahren

bei 5% Preissteigerung pro Jahr

Fassadensanierung mit Holzfertigteilen



Fassadensanierung mit Holzfertigteilen



Fassadensanierung mit Holzfertigteilen

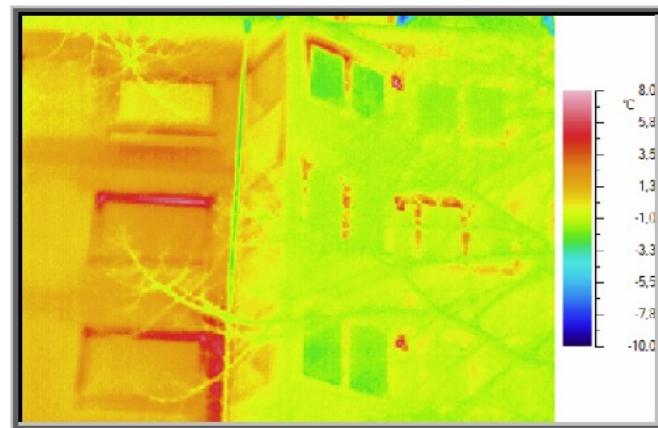


Abbildung 5: Fassade Ostseite, südlicher Teil, oberer Bereich, DetAILaufnahme

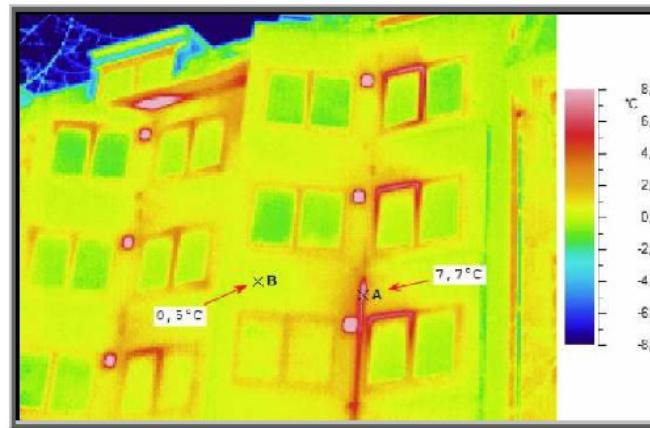


Abbildung 7: Fassade Ostseite, nördlicher Teil, oberer Bereich

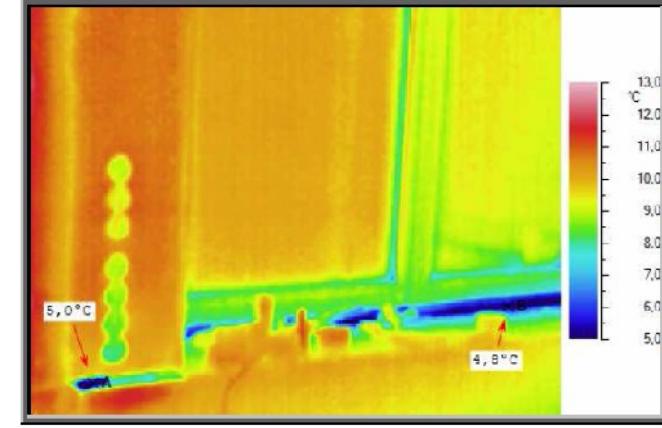
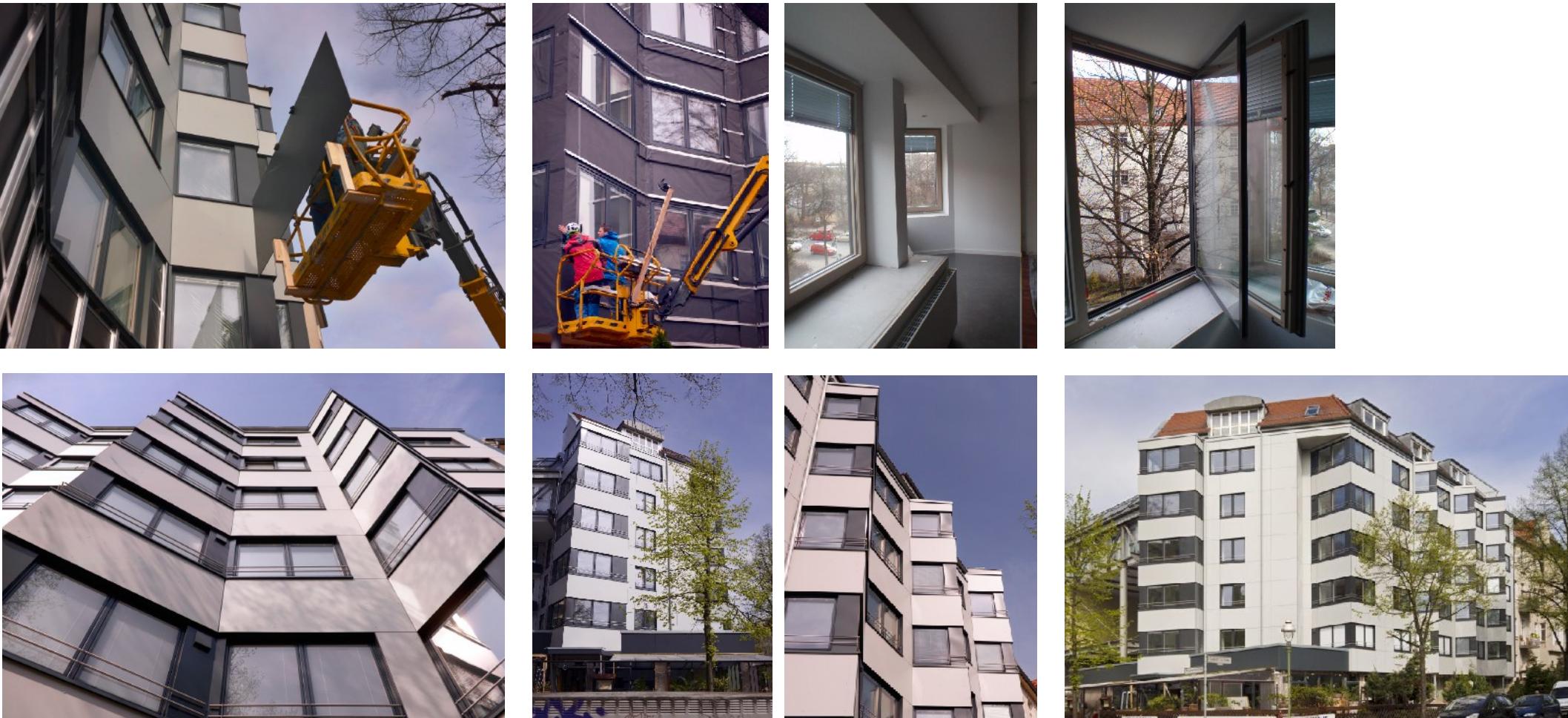


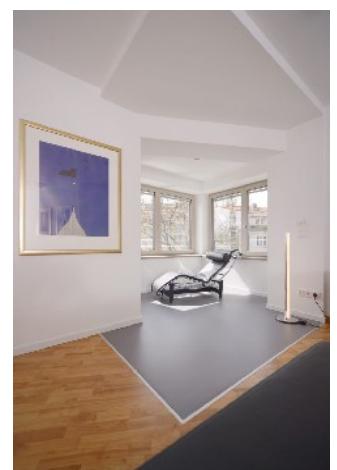
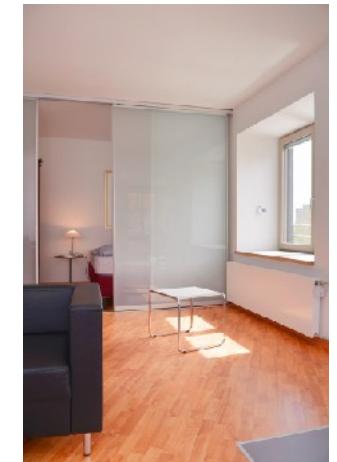
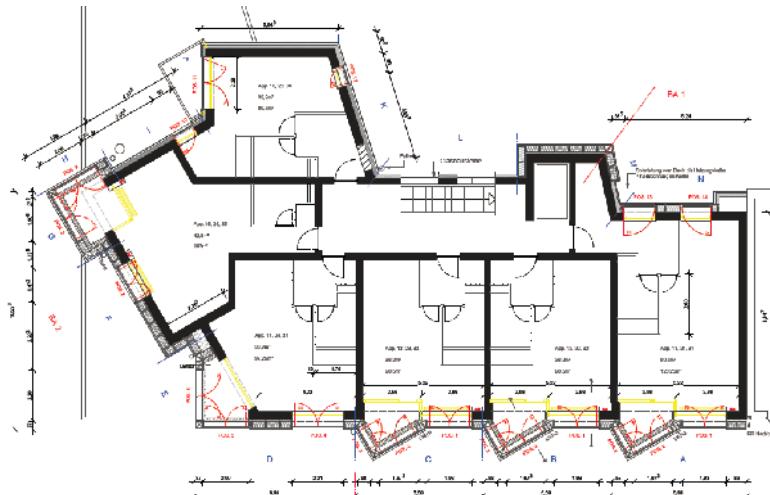
Abbildung 5: Wohnzimmer, Erker Fenster, Ostseite, unterer Teil



Fassadensanierung mit Holzfertigteilen



Fassadensanierung mit Holzfertigteilen



Energieeffizient Sanieren (KfW)

Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen:

**Geforderte
Mindest-U-Werte
nach Sanierung
(schon vorhandene
Baukonstruktion
wird angerechnet)**

Geforderte Mindest-U-Werte nach Sanierung (schon vorhandene Baukonstruktion wird angerechnet)	Ifd. Nr.	Sanierungs- maßnahme	Bauteil	Maximaler U-Wert in W/(m ² ·K)
1.1	1.1	Wärmedämmung von Wänden	Außenwand	0,20
	1.2		Kerndämmung bei zweischaligem Mauerwerk	Wärmeleitfähigkeit kleiner 0,035 W/(m·K)
	1.3		Innendämmung an Denkmälern und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz	0,33
	1.4		Denkmalschutzbedingte Innendämmung bei Fachwerkwänden	0,80
	1.5		Wandflächen gegen unbeheizte Räume	0,25
	1.6		Wandflächen gegen Erdreich	0,25
2.1	2.1	Wärmedämmung von Dachflächen	Schrägdächer und dazugehörige Kehlbalkenlagen	0,14
	2.2		Dachflächen von Gauben	0,20
	2.3		Gaubenwangen	0,20
	2.4		Flachdächer als Hauptdach bis 10°Dachneigung	0,14

**Geforderte
Mindest-U-Werte
nach Sanierung
(schon vorhandene
Baukonstruktion
wird angerechnet)**

Energieeffizient Sanieren (KfW) Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen:

3.1	Wärmedämmung von Geschossdecken	Oberste Geschossdecken zu nicht ausgebauten Dachräumen	0,14
3.2		Kellerdecken	0,25
3.3		Geschossdecken gegen Außenluft nach unten	0,20
3.4		Bodenflächen gegen Erdreich	0,25
4.1	Erneuerung von Fenstern und Fenstertüren	Fenster, Balkon- und Terrassentüren mit Mehrscheibenisolierverglasung	0,95
4.2		Fenster mit Sonderverglasung	1,30
4.3		Dachflächenfenster	1,00
4.4		Fenster an Denkmälern und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz	1,30
5.1	Hauseingangstüren	Außentüren beheizter Räume	1,30

Energieeffizient Sanieren (KfW)

Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen:

Gebäudehülle:

Besipiele für Mindestdämmstoffdicken für die Förderung der Maßnahme

	bei WLG 035	bei WLG 040
Außenwand	17 cm	19 cm
Flachdächer	24 cm	28 cm
Dachschräge	30 cm	33 cm
Kellerdecke v. Kaltseite erdberührende Bauteile	13 cm	15 cm
Fenster	U_w gleich oder besser als 0,95 W/m ² K	
Dachflächenfenster	U_w gleich oder besser als 1,0 W/m ² K	
Fenster an Denkmälern	U_w gleich oder besser als 1,3 W/m ² K	
Hauseingangstüren	U_d gleich oder besser als 1,3 W/m ² K	

Energieeffizient Sanieren (KfW)

Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen:

Fördervoraussetzungen: Bestätigung der Maßnahmen unter der Berücksichtigung der bauphysikalischen und gebäudetechnischen Auswirkungen durch einen Sachverständigen (Planer oder zugelassener Energieberater)

Empfohlen wird vor Ausführung der Einzelmaßnahmen, im Rahmen einer Energieberatung ein umfassendes Sanierungskonzept durch einen Sachverständigen erstellen zu lassen

Wichtig ! >>>>>>>

Achtung :

**Bei Erneuerung der Heiztechnik UND
bei Dämmmaßnahmen, die die Heizlast um mehr als 25% verändern:**

IMMER hydraulischer Abgleich erforderlich !!!

Energieeffizient Sanieren (KfW)

Zusammenfassung:

Zuschussvariante
bzw.

Kreditvariante

Baubegleitung
erforderlich:

Wahlmöglichkeit zwischen 2 Förderungsvarianten :

	Kredit	ODER	Zuschuss	fördertfähig pro WE
Einzelmaßnahmen	x		7,5%	50.000 €
KfW-Effizienzhaus 115 <small>EnEV 2009</small>	x + 2,5% TZ		10,0%	75.000 €
KfW-Effizienzhaus 100 <small>EnEV 2009</small>	x + 5,0% TZ		12,5%	75.000 €
KfW-Effizienzhaus 85 <small>EnEV 2009</small>	x + 7,5% TZ		15,0%	75.000 €
KfW-Effizienzhaus 70 <small>EnEV 2009</small>	x + 12,5% TZ		20,0%	75.000 €
ja KfW-Effizienzhaus 55 <small>EnEV 2009</small>	x + 17,5% TZ		25,0%	75.000 €
ja KfW-Effizienzhaus Denkmal	x + 2,5% TZ		10,0%	75.000 €

* TZ = Tilgungszuschuß

schaller sternagel architekten · stuttgart allensbach erding

Energieeffizient Sanieren / Energieeffizient Bauen (KfW)

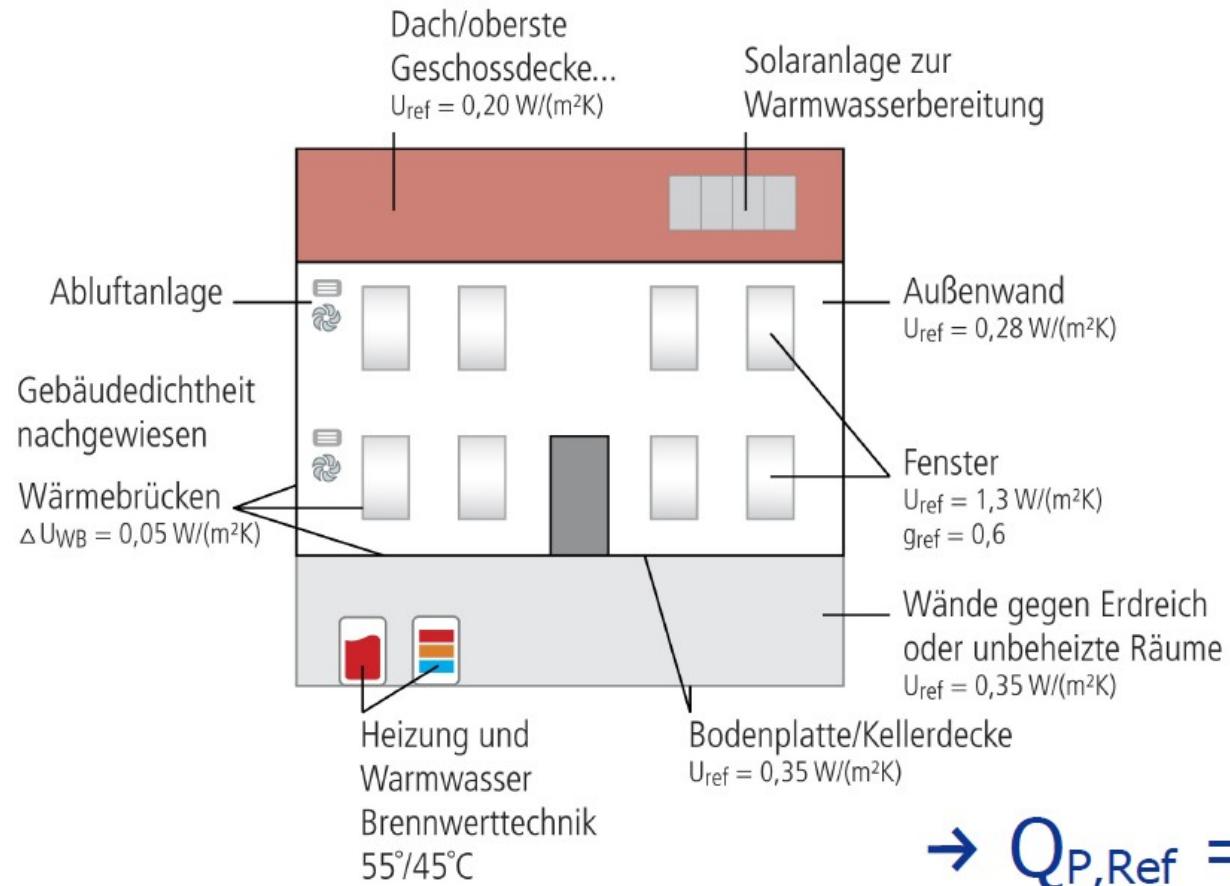
Energieeffizient
Bauen

Energieeffizient
Sanieren

(Neubauförderung)

Förderstufe	KfW 115	KfW 100	KfW 85	KfW 70	KfW 55	KfW 40
<u>KfW-Effizienzhaus nach EnEV 2009 !!!</u>						
Qp	115%	100%	85%	70%	55%	40%
Ht' (Referenzgebäude !)	130%	115%	100%	85%	70%	55%
Baubegleitung notwendig:				ja	ja	

EnEV 2009 – Referenzgebäude Wohnungsbau



Quelle: Econsult, Lambrecht Jungmann Partnerschaft

Die Liste der kompletten Anforderungen an das Referenzgebäude eines Wohnungsbaus finden Sie in Anlage 1 Tabelle 1 der EnEV 2009

Komplettsanierung in Ditzingen Effizienzhaus 55



Komplettsanierung eines Kulturdenkmals Kirchstrasse 7 in Ammerbuch - Entringen



ein Projekt von: Verena Klar freie Architektin Tübingen
www.klar-architektur.de

Energieeffizient Sanieren – Sonderförderung (KfW)

Zuschuss für Baubegleitung

Gefördert werden Sanierungen, die mit dem KfW-Programm
“Energieeffizient Sanieren” gefördert werden
UND
von einem Sachverständigen bei der Detailplanung,
Angebotsauswertung, Baustellenbegehung sowie der Übergabe der
Haustechnik begleitet werden.

**Der Zuschuss beträgt 50% der förderfähigen Kosten für
Baubegleitung, max. 4.000 Euro je Bauvorhaben**

Update 2013 – Perspektive Energieeffizienz

Wege der Eintragung in die Effizienzhausplanerliste

www.energie-effizienz-experten.de

bis 31.12.2013 ! :

- aktive BAFA-Energieberater werden anerkannt
- Nachweis der Fachkunde über dokumentierte Projekte (2 Projekte mind. Effizienzhaus 55 oder 40 als Neubau oder Sanierung, Regelheft 2.1.2.2), z.T. mit 16 UE Nachschulung

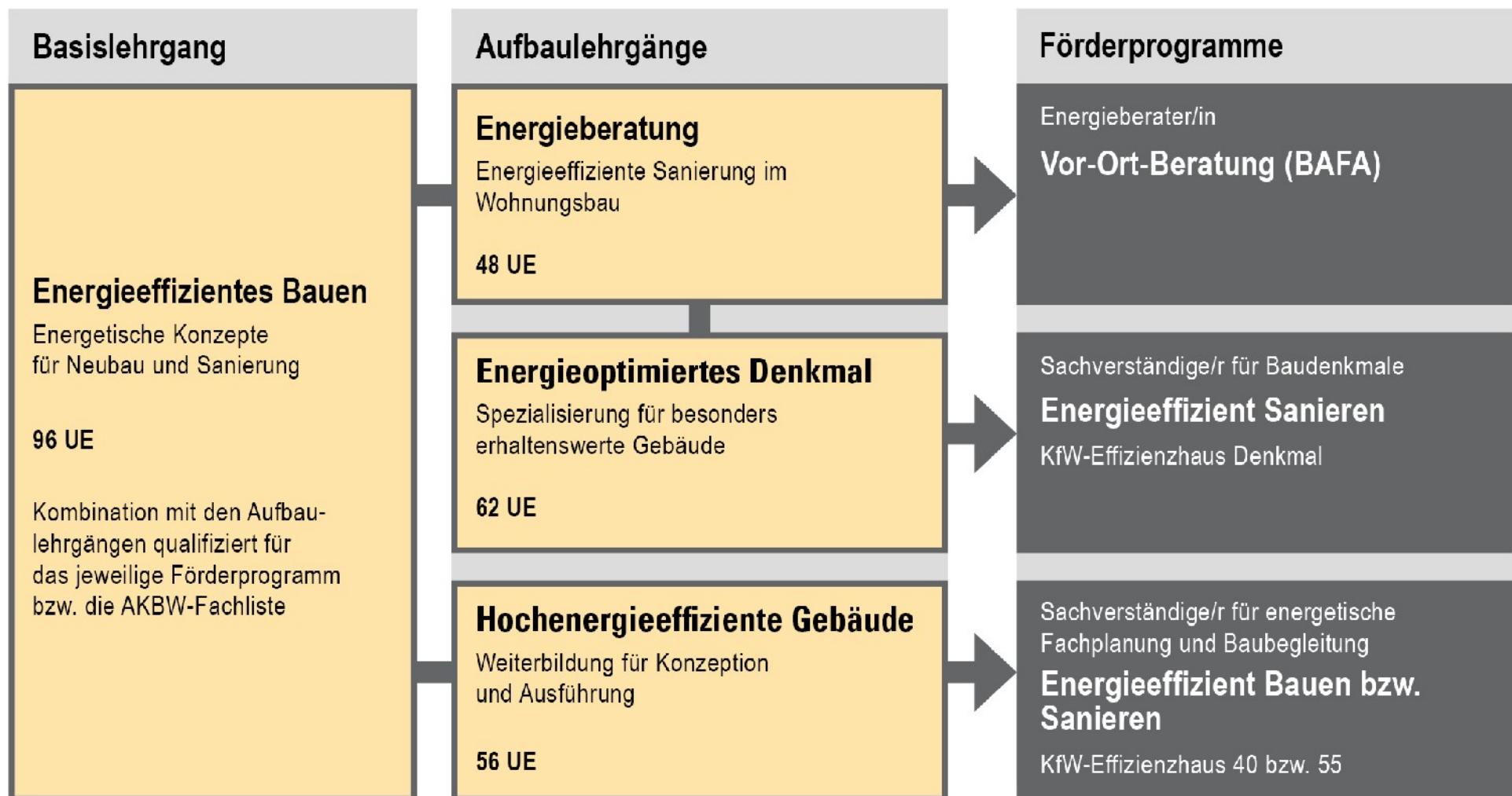
ab 1.1.2014 ! , derzeitiger Stand :

- je nach Ausbildungsstand 80 UE Nachschulung, auch für BAFA-Energieberater !
- oder komplette Ausbildung mit mind. 130 UE

Kosten : Eintragung : 150 €, jedes weitere Jahr : 100 €

Update 2013 – Perspektive Energieeffizienz

Qualifizierung für Bundesförderprogramme



Energieeffizient Bauen (KfW)

Förderung:

Errichtung, Herstellung oder Ersterwerb von KfW-Effizienzhäusern einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen

Baubegleitung erforderlich:

	Kredit	fördertfähig pro WE
	x	50.000 €
ja	x + 5,0% TZ	50.000 €
ja	x + 10,0% TZ	50.000 €

Achtung :

Seit 1.6.2013 : Bei Effizienzhaus 55 + 40 ist Planung und Baubegleitung durch Sachverständigen erforderlich !

Ab 1.2.2014 dürfen nur Sachverständige der Expertenliste Bestätigungen nach Durchführung der Maßnahme ausstellen !!! Zur Eintragung siehe : www.energie-effizienz-experten.de

Neubau Plusenergiegebäude / Passivhaus in Leutkirch



Neubau Plusenergiegebäude Klavier-Matz



Marktanreizprogramm erneuerbare Energien (BAFA) Solarförderung

Förderung Gebäudebestand

Solaranlage
mit bis zu 40m²
Kollektorfläche

Flachkollektoren mind. 9m² und 40 Liter Pufferspeicher / m² Kollektorfläche
Vakuumröhrenkollektoren mind. 7m² und 50 Liter / m² Kollektorfläche

Anlagentyp

Kombianlage (HZ + WW)
(jeweils bis max. 40m²)

Basisförderung

< 16 m ² :	1500 €
16 – 40 m ² :	90 € / m ²
> 40 m ² :	45 € / m ²

Effizienzbonus

2250 €
135 € / m ²
45 € / m ²

Effizienzbonus:

Für Solaranlagen an Gebäuden mit hohem Dämmstandard:

Unterschreitung des Ht'-Wertes nach Anlage 1 Tabelle 2 EnEV 2009 um 30%
oder
Unterschreitung des Ht'-Wertes nach Referenzgebäude EnEV 2009 um 30%

Erweiterung Bestehender Anlagen

45 € / m²

ACHTUNG : Keine Förderung für Anlagen im Neubau!
(außer für Prozesswärme)

**Förderung: Solaranlage
mit bis zu 40m²
Kollektorfläche**

Marktanreizprogramm erneuerbare Energien (BAFA) Solarförderung		
effiziente Kollektorpumpe	+ 50€ / Pumpe	EC-Motoren (wenn durch PV-Modul direkt versorgt !)
		Bei gleichzeitigem Einbau einer (effizienten) Wärmepumpe, eines Biomassekessels oder Ersatz eines veralteten Kessels durch Öl-/Gas-Brennwertsystem:
Kesseltauschbonus	+ 500 €	bei Solaranlage + Umstellung auf Öl-Gas-Brennwertheizg.
Regenerativer Kombinationsbonus	+ 500 €	bei Solaranlage + Einbau Wärmepumpe / Biomassekessel
Innovationsförderung ! >>>	Nur für Bestandsgebäude MFH ab 3 WE / Nichtwohngeb. > 500 m² Nutzfl. : 90 € / m² 180 € / m²	Kollektorfläche, bei WW-Anlage ab 20m² bis 100m² Kollektorfläche, bei Kombi-Anlage ab 20m² bis 100m²
Innovationsförderung ! >>>	Bei Neubau und Bestandsgebäuden für Prozesswärme / solare Kälteerzeugung : 180 € / m²	Kollektorfläche
wichtig ! >>>>>>>>>	<u>Der Antrag ist innerhalb von 6 Monaten nach Herstellung der Betriebsbereitschaft zu stellen.</u>	
Förderungsvoraussetzung:	Förderung nur bei hydraulischem Abgleich	

Marktanreizprogramm erneuerbare Energien (BAFA) Solarförderungen

Maßnahme	Förderung	Basisförderung im Gebäudebestand							Innovationsförderung ⁹⁾ im Gebäudebestand und Neubau
		Kesseltauschbonus	Kombinationsbonus ⁵⁾	Effizienzbonus ⁶⁾	Solarpumpenbonus	Wärmenetzbonus ⁷⁾	Bonusförderung nur zusammen mit der Basisförderung möglich		
Warmwasserbereitung 20 bis 100 m ² Kollektorfläche								90 €/m ² Kollektorfläche	
kombinierten Warmwasserbereitung und ... Heizungsunterstützung ¹⁾									
... bis 16 m ² Kollektorfläche	1.500 €	500 €	500 €	0,5 × Basisförderung	50 €	500 €			
16,1 m ² bis 40 m ² Kollektorfläche	90 €/m ² Kollektorfläche								
über 40 m ² Kollektorfläche ²⁾	90 €/m ² Kollektorfläche bis 40 m ² + 45 €/m ² Kollektorfläche über 40 m ²								
kombinierten Warmwasserbereitung und ... Heizungsunterstützung ³⁾								180 €/m ² Kollektorfläche	
... 20 bis 100 m ² Kollektorfläche									
solaren Kälteerzeugung									
... bis 16 m ² Kollektorfläche	1.500 €	500 €	500 €	0,5 × Basisförderung	50 €	500 €			
16,1 m ² bis 40 m ² Kollektorfläche	90 €/m ² Kollektorfläche								
20 bis 100 m ² Kollektorfläche ³⁾	-	-	-	-	-	-		180 €/m ² Kollektorfläche	
Erweiterung einer bestehenden Solaranlage ⁴⁾	45 €/m ² zusätzlicher Kollektorfläche	-	-	-	-	-	-	-	-

◆ Es gelten die Bestimmungen der Richtlinien vom 20. Juli 2012.

◆ Gebäudebestand: Ein Gebäude, für das vor dem 01.01.2009 eine Bauanzeige erstattet oder ein Bauantrag gestellt wurde und in welchem vor dem 01.01.2009 ein Heizungssystem installiert wurde. Es muss sich um ein mit dem Gebäude fest verbundenes Heizungssystem handeln, das den Gesamtjahreswärmeverbrauch des Gebäudes oder Gebäudeteils abdeckt. Mobile Heizeräte stellen kein Heizungssystem im Sinne der Förderrichtlinien dar.

◆ Kesseltauschbonus, Kombinationsbonus, Effizienzbonus, Solarpumpenbonus und Wärmenetzbonus können zusätzlich zur Basisförderung gewährt werden.

◆ Anlagen zur ausschließl. Warmwasserbereitung sind in der Basisförderung nicht förderfähig.

1) Mindestvoraussetzung bei Flachkollektoren: Bruttokollektorfläche ≥ 9 m², Pufferspeichervolumen 40 l/m²; bei Vakuumröhren- u. Vakuumflachkollektoren: Bruttokollektorfläche ≥ 7 m², Pufferspeichervolumen 50 l/m².

2) Nur bei Ein- und Zweifamilienhäusern. Pufferspeichervolumen von mind. 100 l/m² Kollektorfläche erforderlich. Bei Pufferspeichervolumen unter 100 l/m² (jedoch mind. 40 bzw 50 l/m² gem.¹⁾) kann die Basisförderung bis 40 m² Kollektorfläche gewährt werden.

3) Solarkollektoranlagen im Bereich Innovationsförderung. Errichtung auf einem Wohngebäude mit mind. 3 Wohneinheiten oder auf einem Nichtwohngebäude mit mind. 500 m² Nutzfläche (Ausnahmen: Mischgebäude (Gebäude mit Wohn- und Gewerbebenutzung), Gemeinschaftseinrichtungen zur sanitären Versorgung oder Beherbergungsbetriebe mit mind. 6 Zimmern).

4) Voraussetzung ist, dass die nach Ende der Maßnahme vorhandene Solarkollektoranlage der Raumheizung, Prozesswärmeverteilung oder Bereitstellung solarer Kälte dient. Warmwasseranlagen, die auch nach der Erweiterung nur der Warmwasserbereitung dienen, sind nicht förderfähig.

5) Zusätzlich zur Basisförderung kann ein Bonus gewährt werden, wenn gleichzeitig eine förderfähige Biomasseanlage oder eine förderfähige Wärmepumpe installiert wurde.

6) Die Effizienz des Wohngebäudes wird nach dem zulässigen Transmissionswärmeverlust oder -transferkoeffizienten (HT') gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 bewertet. Bei dem Wohngebäude, das durch die zu fördernde Anlage versorgt wird, muss der vorgegebene HT'-Wert von 0,65 W/(m² · K) um mindestens 30% unterschritten werden. Dies ist durch Vorlage eines Energiebedarfsausweises nachzuweisen.

Der Effizienzbonus wird nur für Anlagen zur Heizungsunterstützung oder Kälteerzeugung gewährt. Für Nichtwohngebäude wird kein Effizienzbonus gewährt.

7) **Wärmenetzbonus:** Die erzeugte Wärme wird überwiegend einem Wärmenetz zur Verfügung gestellt.

Förderungen Recherchieren

www. kfw-foerderbank.de

- u.a. Abruf der aktuellen Zinssätze der vielen verschiedenen Programme
- Eintrag in den Newsletter der KfW !

www.bine.info

- große Informationsplattform rundum Energieeffizienz / erneuerbare Energien
- dort erhältlich für ca. 60 € mit 1 Jahr Internet-Aktualisierung ! :

Förderkompass Energie

www.energiefoerderung.info

Integration Solartechnik



KfW-Programm Erneuerbare Energien (Programmteil Premium)

Förderung:

Die Errichtung und Erweiterung von kundenspezifisch gefertigten großen Solarkollektoranlagen von mehr als 40m² Bruttokollektorfläche

**Solaranlage
mit mehr als 40 m²
Kollektorfläche**

**Warmwasseranlage oder
Kombianlage (HZ + WW)
mit jeweils mehr als 40 m² Kollektorfläche**

für Wohngebäude mit mindestens 3 Wohneinheiten

Darlehen mit Tilgungszuschuss

Darlehen:

**Darlehen möglich bis zu 100% der Nettoinvestitionskosten.
Kreditbetrag i.d.R. maximal 10 Millionen €**

Tilgungszuschuss:

Der Tilgungszuschuss beträgt bis zu >>> 30% !!! der förderfähigen Nettoinvestitionskosten !!!

weitere Infos:

www.kfw-foerderbank.de

Komplettsanierung zum Effizienzhaus 55 Fassadensanierung mit Holzfertigteilen



ganz herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit ...