

Energetische Standards bei den KfW-Förderprogrammen

Vorgaben und Hintergründe zu den KfW-Effizienzhäusern

Rainer Feldmann

Freiburg

1. März 2013

Rainer Feldmann

- Bauingenieur und Zimmermann
- Seit 2002 externer Sachverständiger der KfW
- Mitinhaber Ingenieurbüro ENERGIE & HAUS in Darmstadt
- Regionaler Partner der dena beim Modellvorhaben „NEH im Bestand“ für die Region Hessen
- Ehem. wiss. Mitarbeiter am Institut Wohnen und Umwelt
- Fachreferent zum Thema Energieeffizienz im Wohnungsbau

Rainer Feldmann

- Bauingenieur und Zimmermann

- **Seit 2002 externer Sachverständiger der KfW**

- **1** Maßgeblich beteiligt an der Entwicklung und Definition der KfW-Effizienzhausstandards

- **2** Durchführung eines ersten Piloten für die Umsetzung einer Vor-Ort-Kontrolle im Rahmen der KfW-Förderung

- **3** Entwicklung eines Prüfwerkzeuges zur Plausibilisierung von Effizienzhausangaben

- **EnEV und KfW-Förderprogramme:
Die politische Rahmenvorgaben für die
Energieeffizienz von Gebäuden**
- **KfW-Effizienzhaus:
Hintergründe zu den KfW-Förderstandards**

- **Ordnungsrecht (Energieeinspargesetz, Energieeinsparverordnung) - „fordern“**
- **Finanzielle Unterstützung (KfW u.a.) - „fördern“**
- **Aufklärung, Information, Markttransparenz (Energieausweise), - „Marktkräfte stärken“**
- **Forschung und Verbreitung von wissenschaftlichem „know how“ stärken**

Energieeinsparung im Gebäudebereich – Instrumente des BMVBS

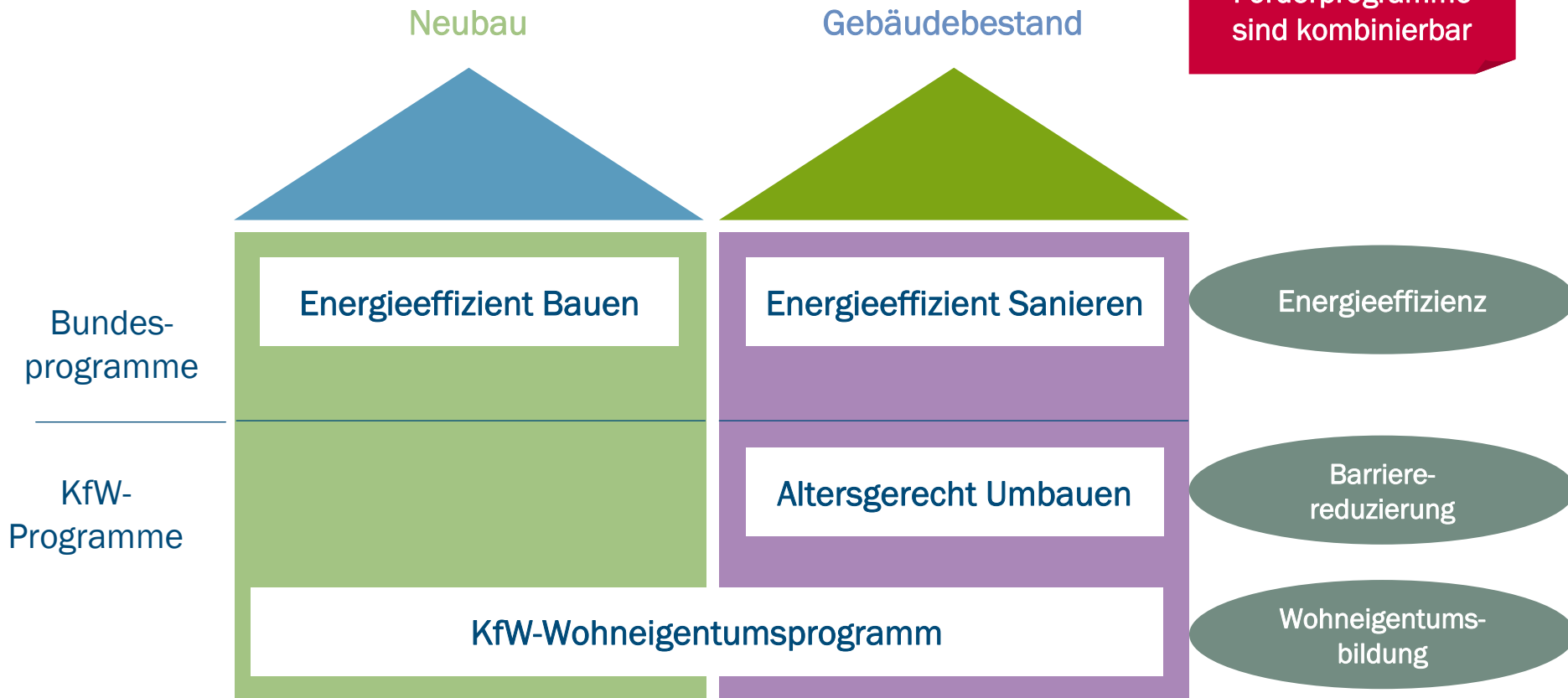


- Ordnungsrecht (Energieeinspargesetz, Energieeinsparverordnung) - „fordern“
- **Finanzielle Unterstützung (KfW u.a.) - „fördern“**
- Aufklärung, Information, Markttransparenz (Energieausweise), - „Marktkräfte stärken“
- Forschung und Verbreitung von wissenschaftlichem „know how“ stärken

Energieeffizienz und Demografie sind zentrale Förderthemen



Überblick wohnwirtschaftliche KfW-Förderprogramme



Bewährte und international anerkannte Fördersystematik



Energieeffizient Bauen und Sanieren



- Förderung und **Energieeinsparverordnung** sind aufeinander abgestimmt
- Effizienzanforderungen sind **anspruchsvoller** als Energieeinsparverordnung
- Förderung ist **technologieneutral** (Heizungstechnik und Gebäudehülle)
- Obligatorische Einbindung eines qualifizierten Sachverständigen (**Qualitätssicherung**)
- Jeder Investor ist antragsberechtigt (**Sanierungsbreite**)
- Je höher die Energieeffizienz, desto attraktiver die Förderung (**Sanierungstiefe**)

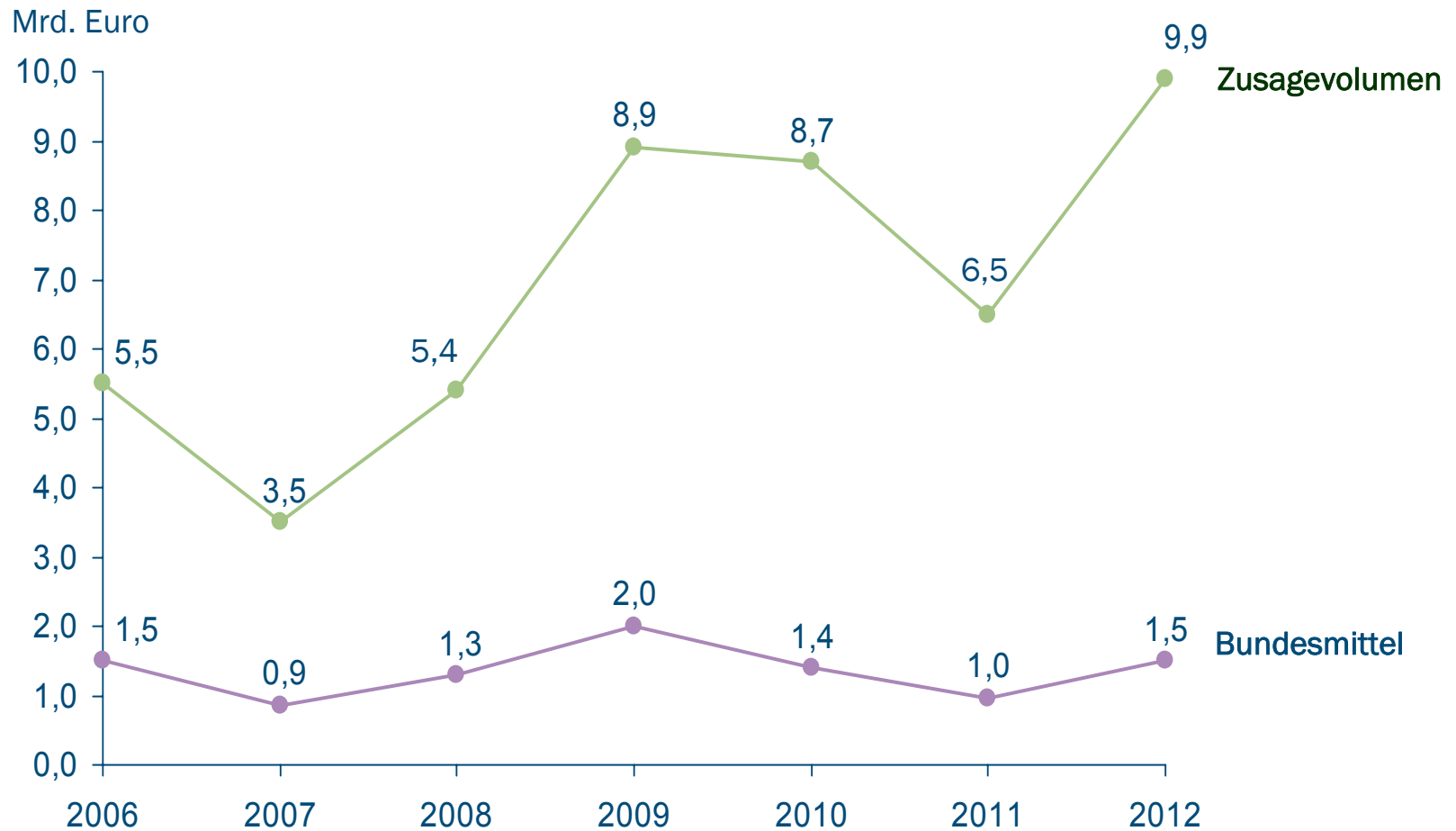


KfW-55

Effizienzhaus

Neues Rekordzusagevolumen in 2012

Förderzusagen seit 2006



„KfW-Förderung der Energetischen Sanierung von Wohngebäuden“/ BBU-Veranstaltung „Modernisierung von Gebäuden als ein Element der Energiewende“ / Berlin, 9. Januar 2013

Verbesserte Förderung

Energieeffizient Sanieren (151/152/430) im Überblick



Effizienzstandard	Förderkredit	Tilgungszuschuss	Investitionszuschuss
KfW-Effizienzhaus 55	1,00 %	17,5 %	25,0 %
KfW-Effizienzhaus 70		12,5 %	20,0 %
KfW-Effizienzhaus 85		7,5 %	15,0 %
KfW-Effizienzhaus 100		5,0 %	12,5 %
KfW-Effizienzhaus 115		2,5 %	10,0 %
KfW-Effizienzhaus Denkmal		2,5 %	10,0 %
Einzelmaßnahmen		-	10,0 %

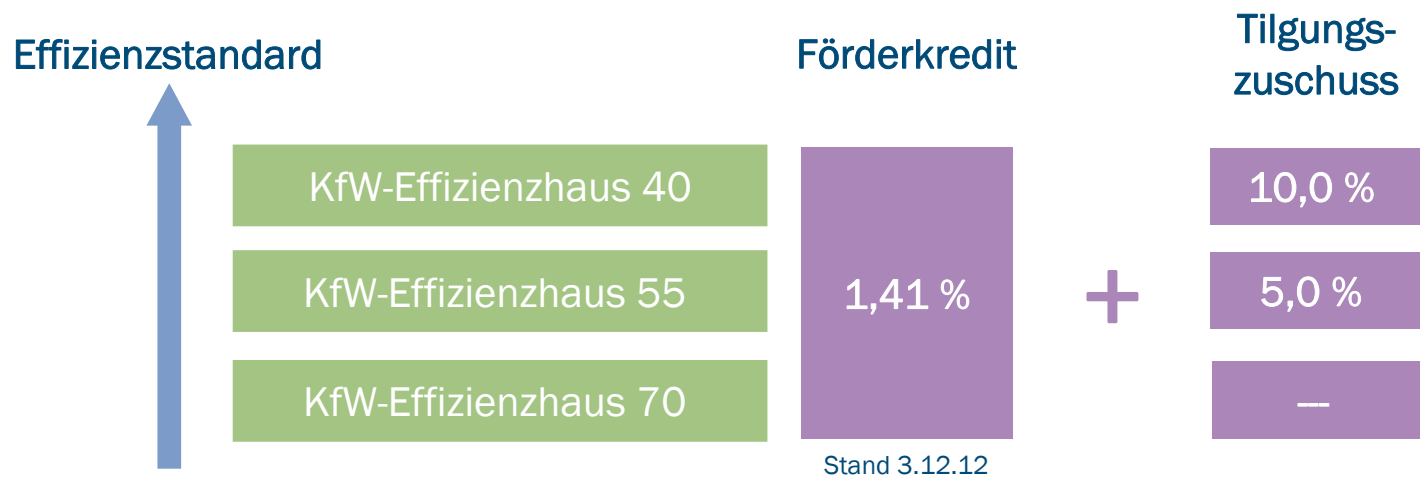
+ oder

Stand
19.12.12

- › KfW-Effizienzhaus: 75.000 Euro je Wohneinheit / Einzelmaßnahmen: 50.000 Euro je Wohneinheit
- › Investitionszuschuss als Alternative für private Eigentümer und Wohnungseigentümergeinschaften

Attraktive Neubauförderung

Energieeffizient Bauen (153) im Überblick



› 50.000 Euro je Wohneinheit

Energieeffizient Bauen und Sanieren

Zusammenfassung



Abruffrist max.
36 Monate

Zinsbindung
10 Jahre

Darlehenslaufzeit
bis zu 30 Jahre

Unterlagen

Sachverständige



KfW-Effizienzhaus
Tilgungszuschuss

günstige
Zinssätze
ab **1,0%** p.a. eff.*

kostenfreie
Sondertilgungen

- Kreditantrag
- Online-Bestätigung vor Durchführung
- Bestätigung nach Durchführung

- Liste „Energie-Effizienz-Experten“
- Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
- Nach § 21 EnEV

Förderfähige wohnwirtschaftliche Immobilien



Ein- und
Mehrfamilienhäuser



Alten-, Wohn- und
Pflegeheime *

Eigentumswohnungen

wohnwirtsch. Teil von
Nichtwohngebäuden

NEU: Umwidmung von
beheizten Nichtwohngebäuden

Fördervoraussetzung für „**Energieeffizient Sanieren**“:
Bauantrag/Bauanzeige vor dem 01.01.1995

KfW-Effizienzhaus

Einzelmaßnahmen

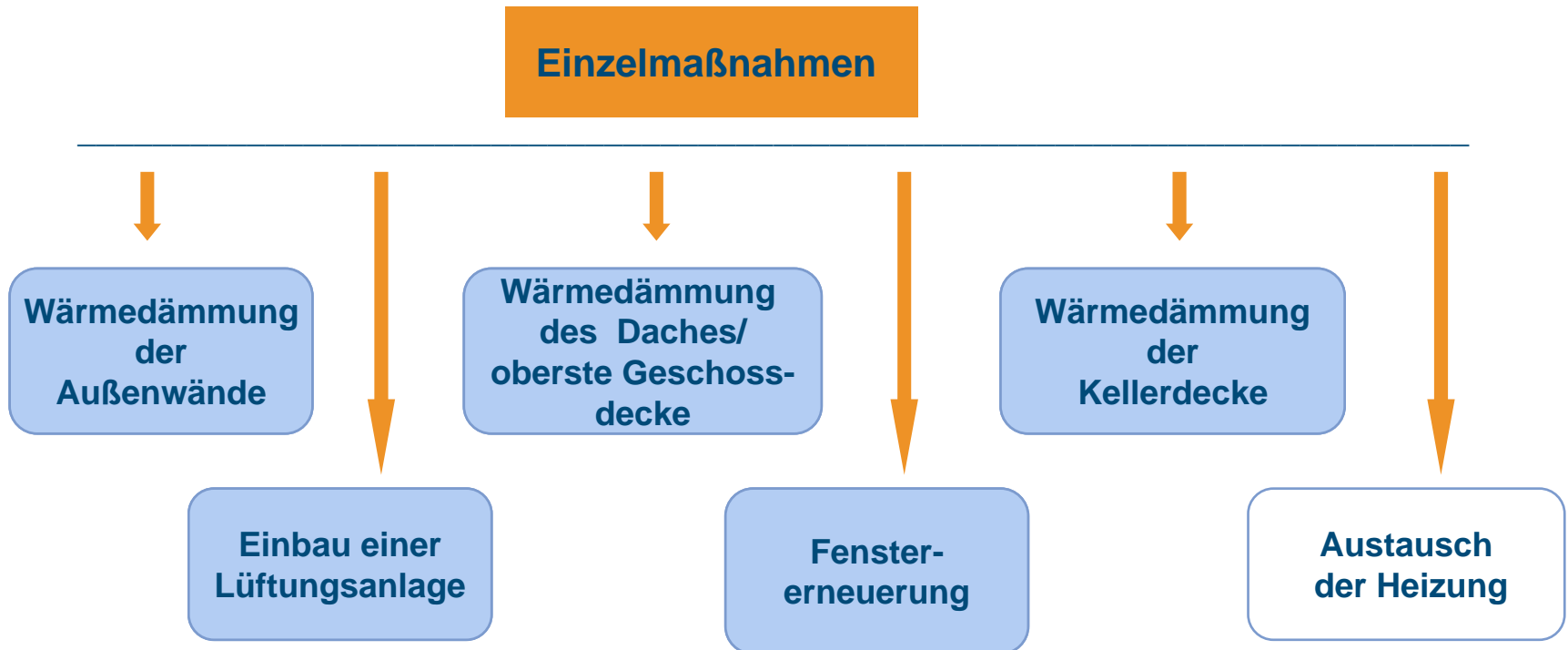
Sonderförderung



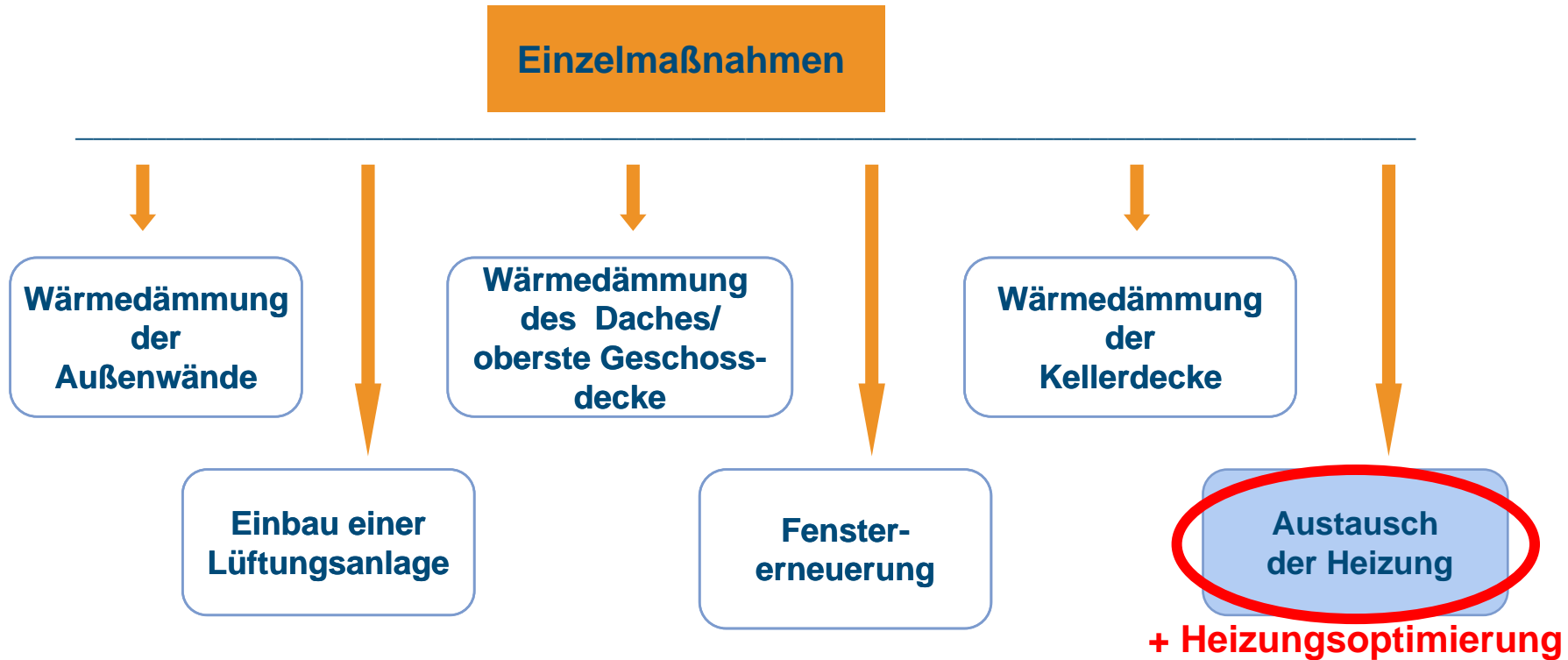
Effizienzhaus

Quelle: KfW-Förderbank

* mit Ausnahme des Programms Altersgerecht Umbauen (155/455)



- Einzelmaßnahmen müssen über einen Sachverständigen betreut werden
- **Einhaltung der technischen Mindestanforderungen gemäß Programm-Merkblatt**
- teilweise Durchführung einzelner Maßnahmen möglich



- Einzelmaßnahmen müssen über einen Sachverständigen betreut werden
- **Einhaltung der technischen Mindestanforderungen gemäß Programm-Merkblatt**
- teilweise Durchführung einzelner Maßnahmen möglich

Überblick

Fördermöglichkeiten für Heizungen



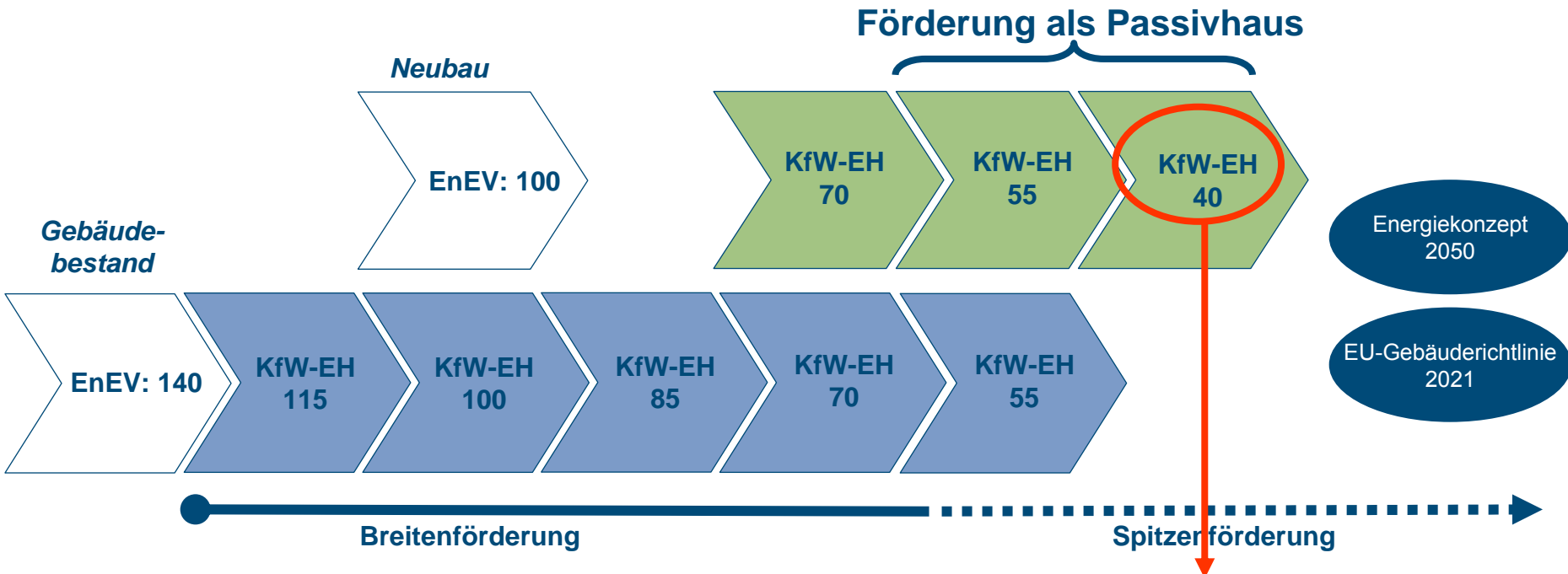
Vorhaben	KfW-Förderung	BAFA*-Förderung
Einzelmaßnahme: Heizung <u>ausschließlich</u> auf Basis konventioneller Energieträger	ja	nein
Einzelmaßnahme: Heizung auf Basis konventioneller Energieträger in Verbindung mit erneuerbaren Energien	Wahlmöglichkeit: entweder KfW oder BAFA	
Einzelmaßnahme: Heizung <u>ausschließlich</u> auf Basis erneuerbarer Energieträger	ab 1.3.2013 KfW-Ergänzungskredit	
KfW-Effizienzhaus: Heizung auf Basis oder in Verbindung mit erneuerbaren Energieträgern	ja	ja

Quelle: KfW-Förderbank

- **Politische Rahmenvorgaben:**
Ansätze und Entwicklungen im hochwertigen und energiesparenden Wohnungsbau
- **Das KfW-Effizienzhaus:**
Hintergründe, Rahmenbedingungen und Erfahrungen zu den KfW-Förderstandards

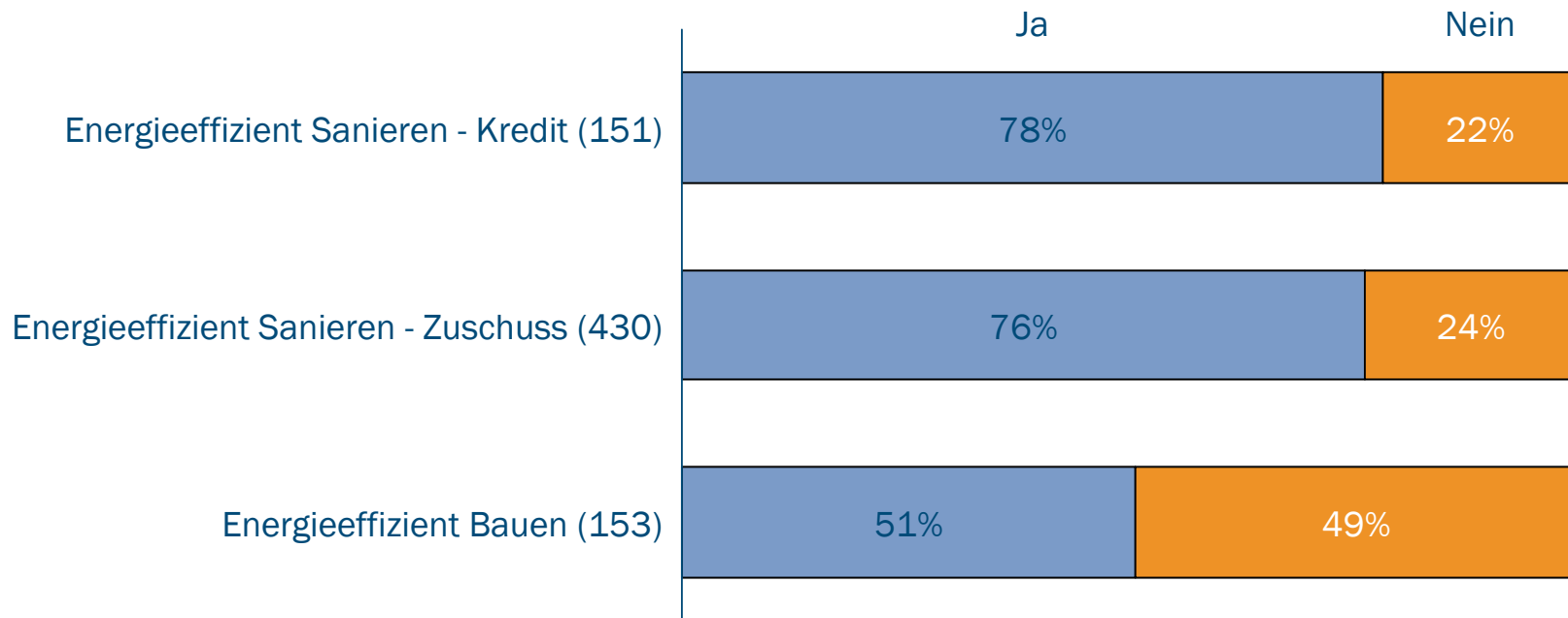
Energieeffizient Bauen und Sanieren

Effizienzhausstandards seit 01.03.2011



		U-Werte in [W/(m²K)] Effizienzhäuser						
Effizienzhausstandard	Bauteil	AW	KD / WE	Dach	Fenster	Außentür	WBZ	
EH 40	Bauteilstandard:	55%	0,15	0,19	0,11	0,72	0,99	0,028

Haben Sie den energetischen Standard angepasst,
um eine KfW-Förderung in Anspruch nehmen zu
können?



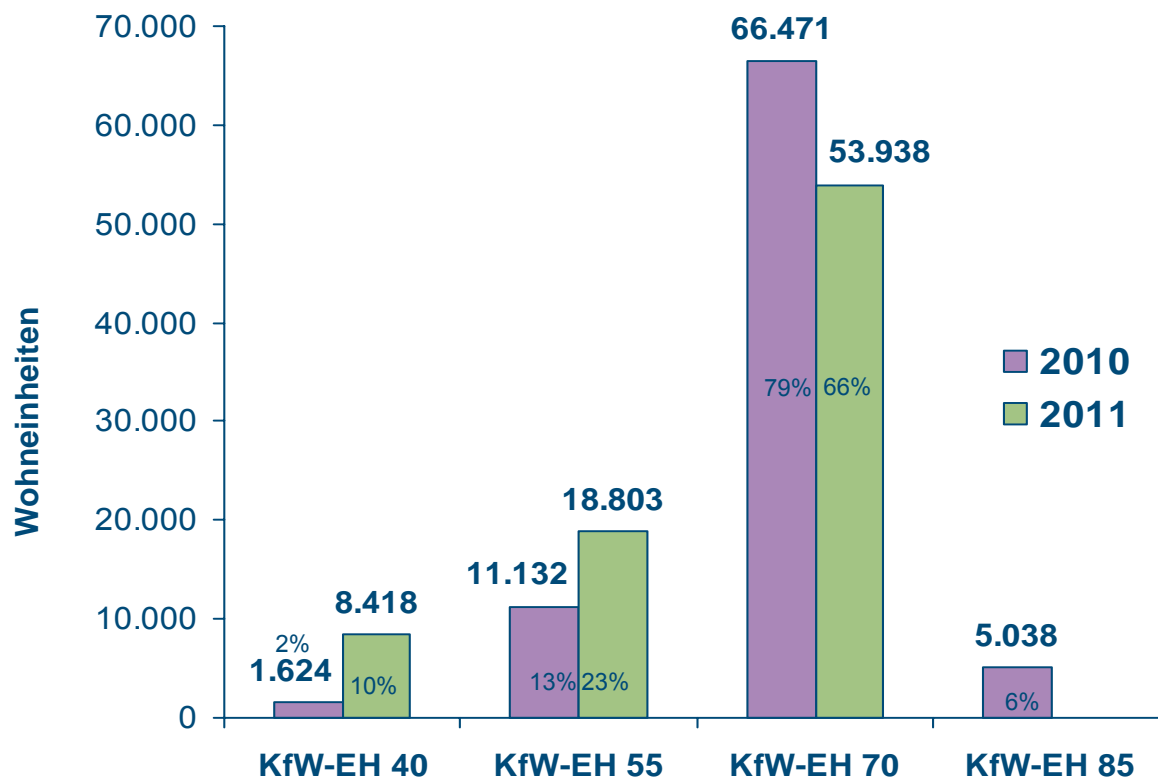
Quelle: KfW-Befragung von privaten KfW-Kunden, die im Zeitraum April bis Dezember 2011 eine Förderung in Anspruch genommen haben.

Bereits ein Drittel der geförderten Wohneinheiten als KfW-Effizienzhaus 55 und 40 gebaut



Energieeffizient Bauen

Verteilung nach geförderten Wohneinheiten (Basis Kreditzusagen)



Geförderte Wohneinheiten

- 2010: 84.265
- 2011: 81.159

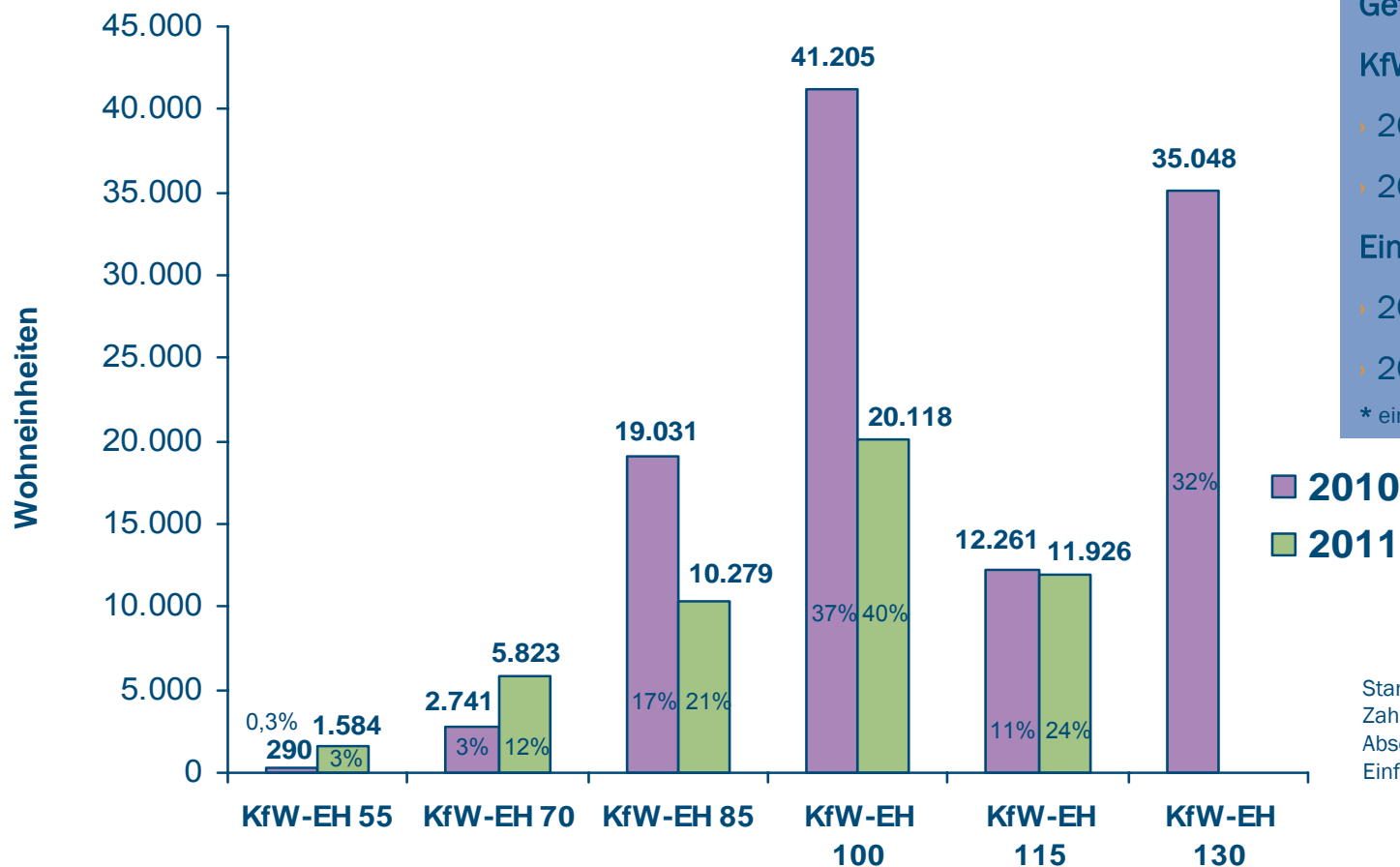
Stand Auswertung: 24.01.2012
Zahlen für Programmnummer 153
Abschaffung KfW-EH 85 zum 30.06.2010,
Einführung KfW-EH 40 zum 01.07.2010

Mehr als ein Drittel der geförderten Wohneinheiten als KfW-Effizienzhaus 85 oder besser modernisiert



Energieeffizient Sanieren - Kredit

Verteilung nach geförderten Wohneinheiten (Basis Kreditzusagen)



Geförderte Wohneinheiten*

KfW-Effizienzhaus

- 2010: 110.576
- 2011: 53.798

Einzelmaßnahmen

- 2010: 129.784
- 2011: 126.443

* einschließlich Investitionszuschüsse

Stand Auswertung: 24.01.2012
 Zahlen für Programmnummer 151
 Abschaffung KfW-EH 130 zum 30.06.2010,
 Einführung KfW-EH 55 zum 01.07.2010

KfW Effizienzhausstandards







Förderstufen seit 1.7.2010



Förderstufen
nach EnEV 2009

Jahresprimär-
energiebedarf (QP)

Transmissions-
wärmeverlust (Ht')

 KfW-115 Effizienzhaus	115%	130%
 KfW-100 Effizienzhaus	100%	115%
 KfW-85 Effizienzhaus	85%	100%
 KfW-70 Effizienzhaus	70%	85%
 KfW-55 Effizienzhaus	55%	70%
 KfW-40 Effizienzhaus	40%	55%

Die Höchstwerte ergeben sich als Prozentwerte aus der **Referenzausführung** eines vergleichbaren Neubaus nach §3 Absatz 1 EnEV2009 (Referenzgebäude)

KfW Effizienzhausstandards

Förderstufen seit 1.7.2010



Förderstufen
nach EnEV 2009

Jahresprimär-
energiebedarf (QP)

Transmissions-
wärmeverlust (Ht')

	KfW-115
	KfW-100
	KfW-85
	KfW-70
	KfW-55
	KfW-40

Effizienzhaus

Effizienzhaus

Effizienzhaus

Effizienzhaus

Effizienzhaus

Effizienzhaus

115%

100%

85%

70%

55%

40%

130%

115%

100%

85%

70%

55%

**Ultimativer
Grenzwert!**
Ht'-Deckelung
über Tabelle 2
Anlage 1

Die Höchstwerte ergeben sich als Prozentwerte aus der **Referenzausführung** eines vergleichbaren Neubaus nach §3 Absatz 1 EnEV2009 (Referenzgebäude)

Energieeffizientes Bauen und Sanieren

Mögliche Umsetzung für den baulichen Wärmeschutz



-  KfW-115
Effizienzhaus
-  KfW-100
Effizienzhaus
-  KfW-85
Effizienzhaus
-  KfW-70
Effizienzhaus
-  KfW-55
Effizienzhaus
-  KfW-40
Effizienzhaus

	Außenwand		Kellerdecke, Bodenplatte		Dach		Fenster
	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]	Dämmstoff [cm]	U-Wert [W/(m²K)]
KfW-115 Effizienzhaus	0,36	8	0,46	6	0,26	16	1,7
KfW-100 Effizienzhaus	0,32	9	0,40	7	0,23	19	1,5
KfW-85 Effizienzhaus	0,28	10	0,35	8	0,2	22	1,3
KfW-70 Effizienzhaus	0,24	12	0,30	10	0,17	25	1,1
KfW-55 Effizienzhaus	0,20	15	0,25	12	0,14	28	0,91
KfW-40 Effizienzhaus	0,15	20	0,19	15	0,11	34	0,72

Dämmniveau Einzelmaßnahmen

Energieeffizientes Bauen und Sanieren

Mögliche Umsetzung für den baulichen Wärmeschutz



KfW-Förderstandard seit 1. April 2012:



KfW-Denkmal

Effizienzhaus

Vorgaben für das KfW- Effizienzhaus Denkmal



KfW-Denkmal

Effizienzhaus

- 1 Jahresprimär-energiebedarf (Q_p) 160% Transmissions-wärmeverlust (H'_T) keine Anforderung
- 2 Bei der Sanierung von denkmalgeschützten Wohngebäuden zu einem KfW-Effizienzhaus und bei Einzelmaßnahmen sind **ausschließlich** nur „**Energieberater für Baudenkmale**“ als Sachverständige **zugelassen**
- 3 Eine **energetische Fachplanung** und **Baubegleitung** durch einen Sachverständigen ist **obligatorisch**



Die Energieeffizienz-Experten

für Förderprogramme des Bundes

[Impressum - Kontakt](#)



Vor-Ort-Beratung (BAFA)



Planung von KfW-Effizienzhäusern 40 und 55



Baubegleitung von KfW-Effizienzhäusern 40 und 55



KfW-Effizienzhaus Denkmal



Expertensuche

Experte werden

Werden Sie Energieeffizienz-Experte:
Registrieren Sie sich hier

Login

Geben Sie bitte Ihren Benutzernamen (E-Mail-Adresse) und Ihr Passwort ein, um sich anzumelden.

Benutzername (E-Mail):

Passwort:

Anmelden

[Kennwort vergessen?](#)

[Jetzt neu anmelden](#)

Herzlich willkommen auf der Seite für die Energieeffizienz-
Expertendatenbank für Förderprogramme des Bundes!

KfW Effizienzhausstandards

Förderstufen seit 1.7.2010



Förderstufen
nach EnEV 2009

Jahresprimär-
energiebedarf (QP)



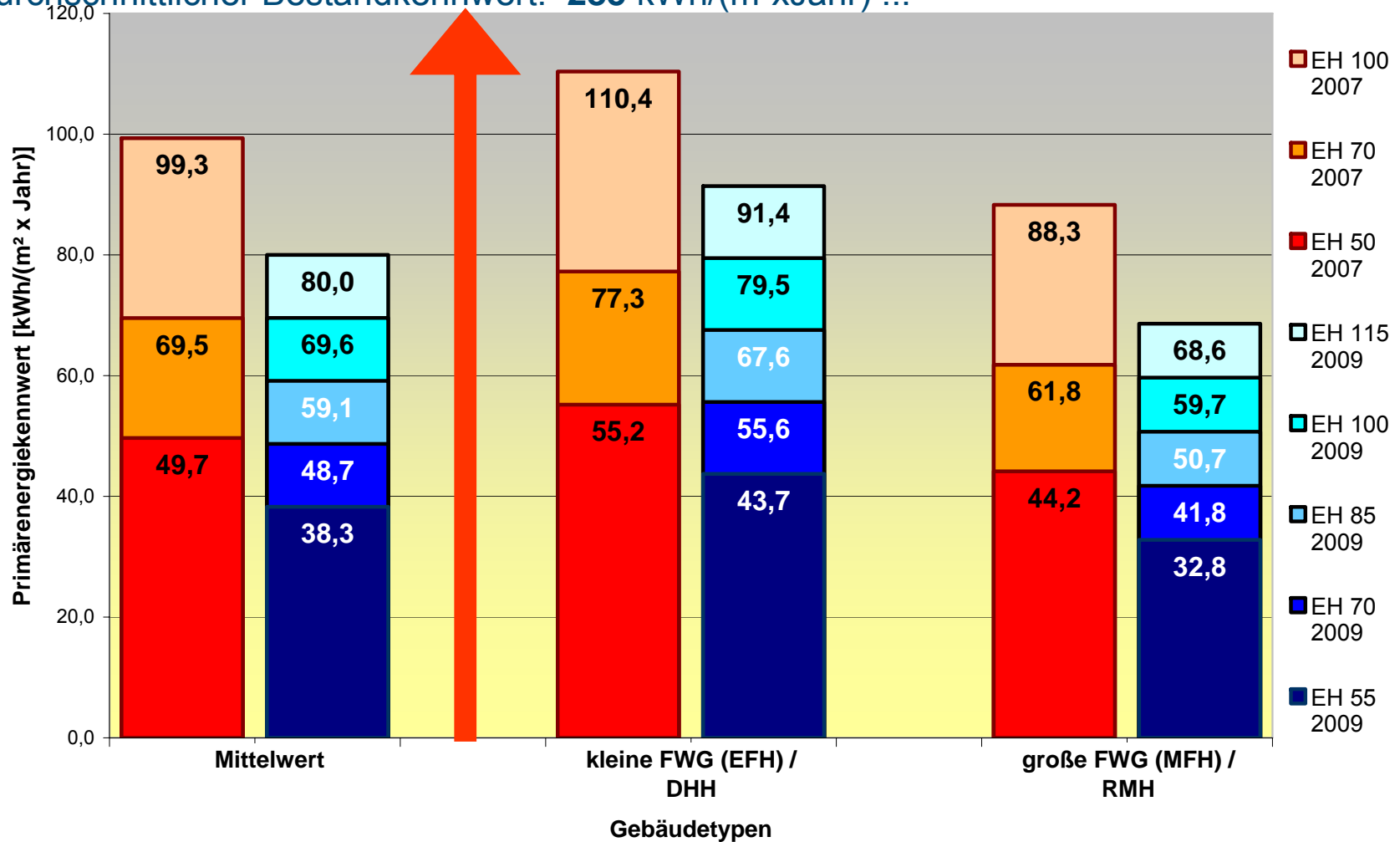
Die Höchstwerte ergeben sich als Prozentwerte aus der **Referenzausführung** eines vergleichbaren Neubaus nach §3 Absatz 1 EnEV2009 (Referenzgebäude)

Primärenergieanforderungen

KfW-Bestandsförderung (seit 1.7.2010)

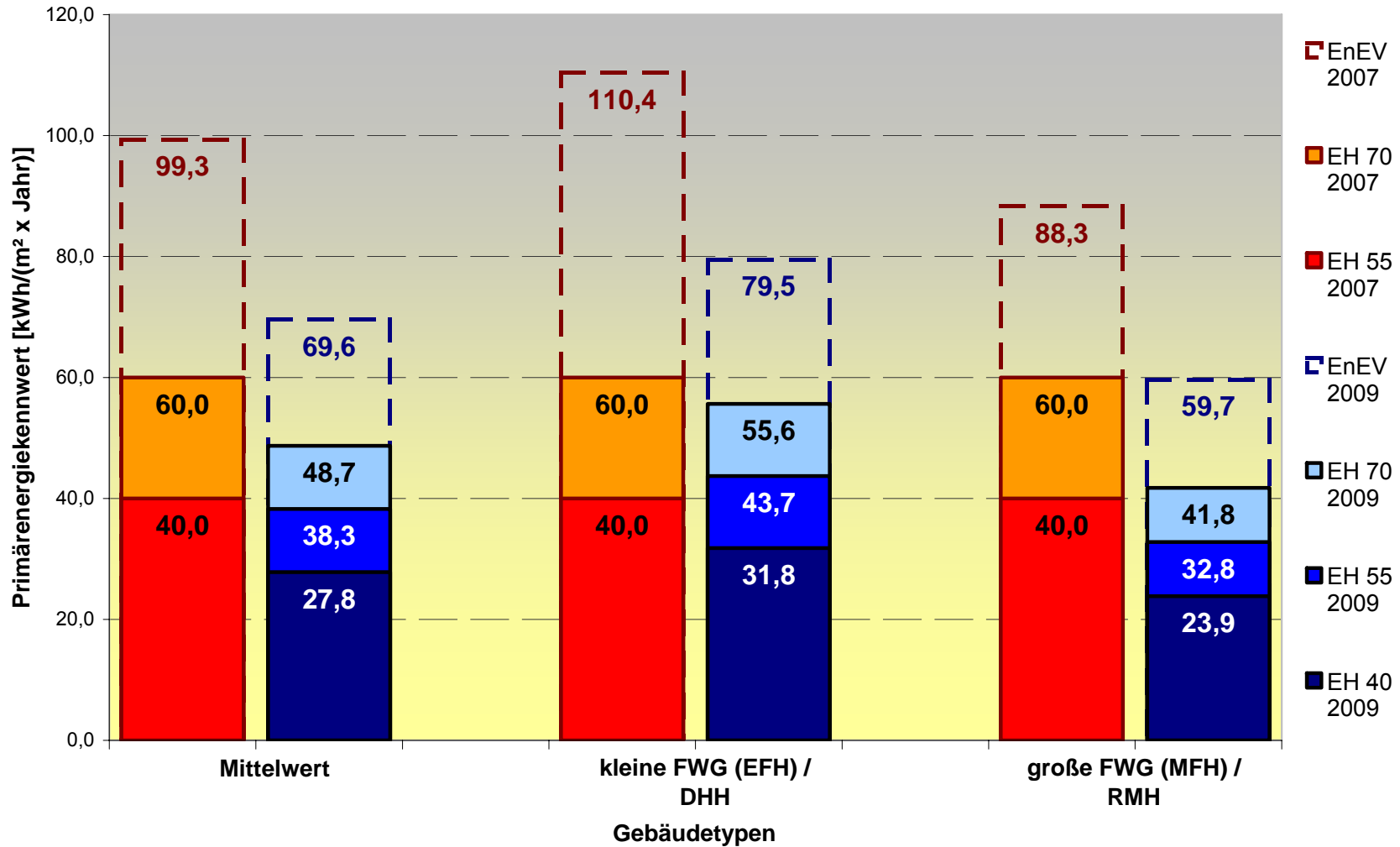


Durchschnittlicher Bestandkennwert: **285 kWh/(m²xJahr) !!!**



Primärenergieanforderungen

KfW-Neubauförderung (seit 1.7.2010)



Grundkonzept „Energieeffizienz“

Energiebedarf senken

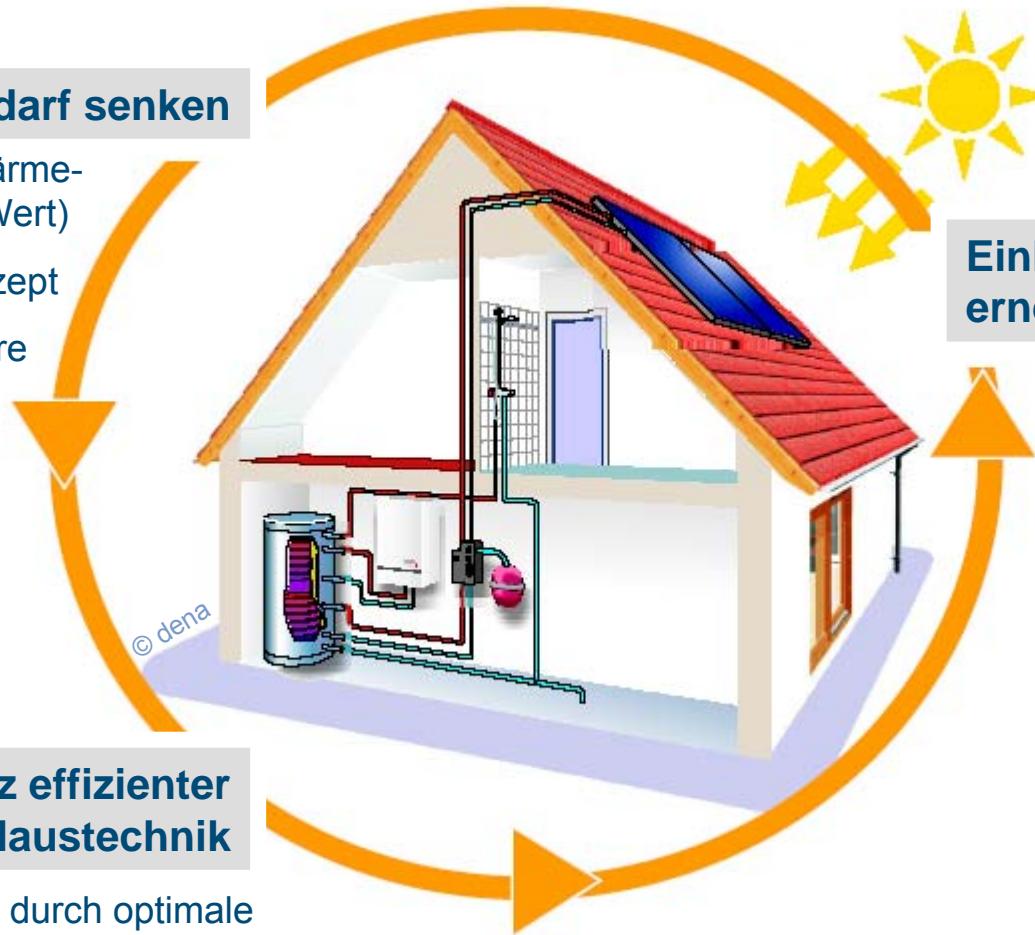
- Baulicher Wärmeschutz (Ht'-Wert)
- Lüftungskonzept
- Passive solare Gewinne

Einbindung erneuerbarer Energien

- Biomasse
- Solarthermie
- Umweltwärme
- Wärmerückgewinnung

Einsatz effizienter Haustechnik

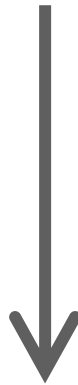
Hoher Wirkungsgrad durch optimale Wärmeezeugung, -speicherung, -verteilung und -übergabe



© dena

Zielwert „KfW-Effizienzhaus“:

Mit einem vorgegebenen energetischen Konzept wird ein Effizienzhaus 115, 100, 85, 70, 55 oder 40 erreicht.



Notwendig:

Primärenergiebedarfsausweis auf Basis des öffentlich-rechtlichen EnEV-Berechnungsverfahrens

Die KfW orientiert sich (im Grundsatz) an der EnEV.

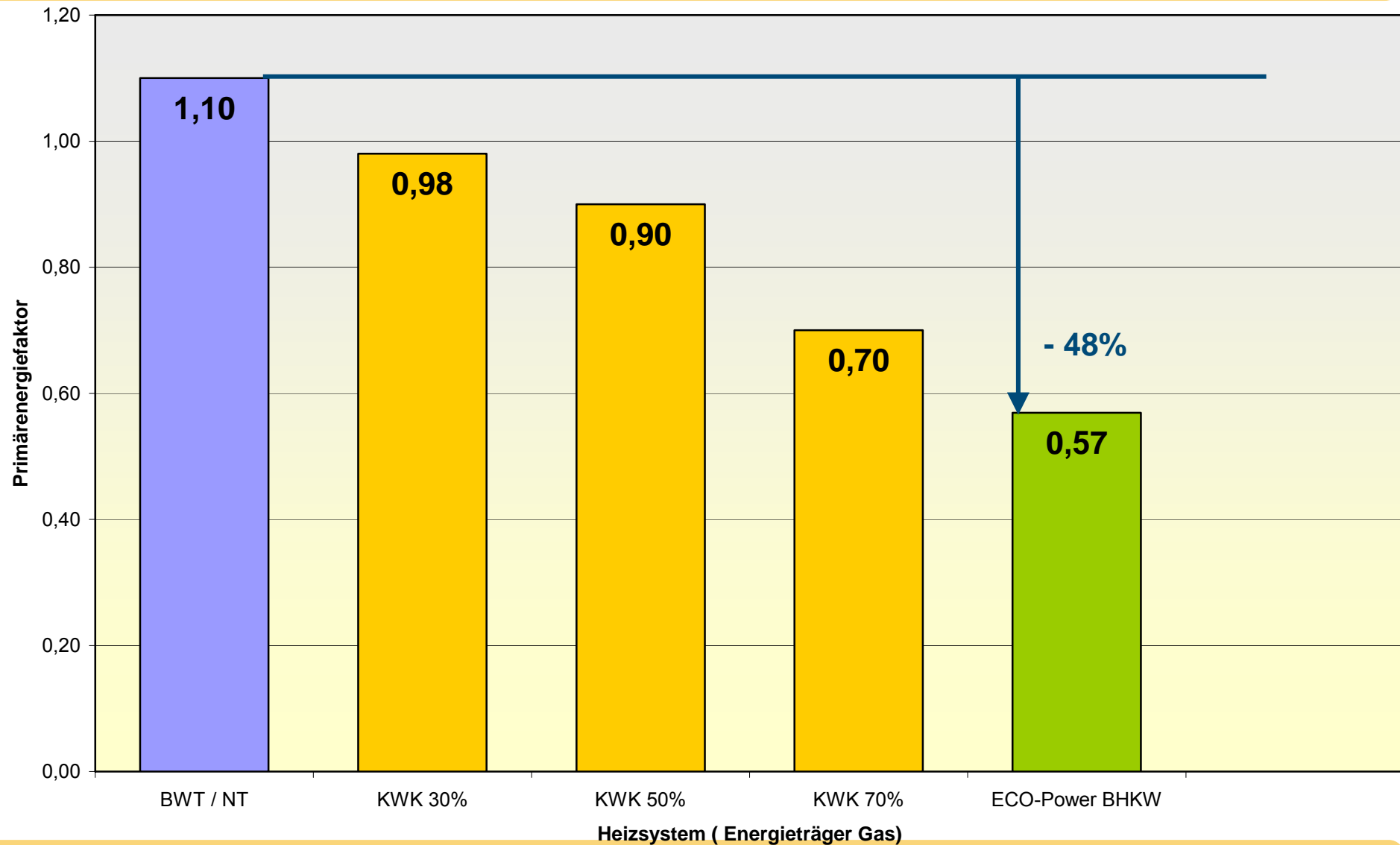
$$Q_{P''} = (Q_H + Q_W) \times e_p$$



Die Anlagenaufwandszahl e_p

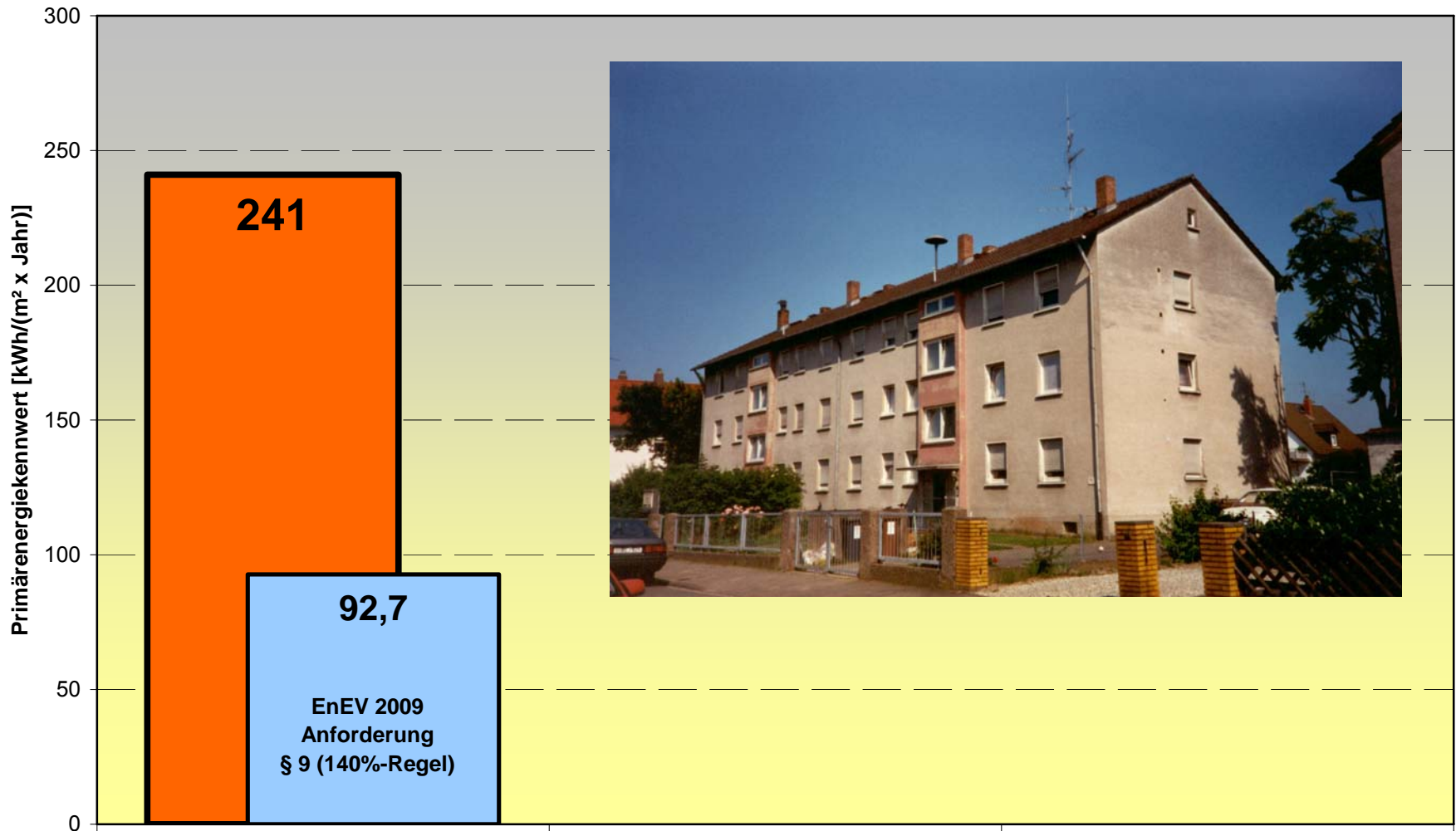
- beschreibt die Energieeffizienz des Gesamtgebäudes
- ist der entscheidende Faktor für den Primärenergiekennwert
- hängt stark vom Primärenergiefaktor des eingesetzten Energieträgers ab

Primärenergiefaktoren von Wärmeversorgungssystemen



Sanieren zum Effizienzhaus

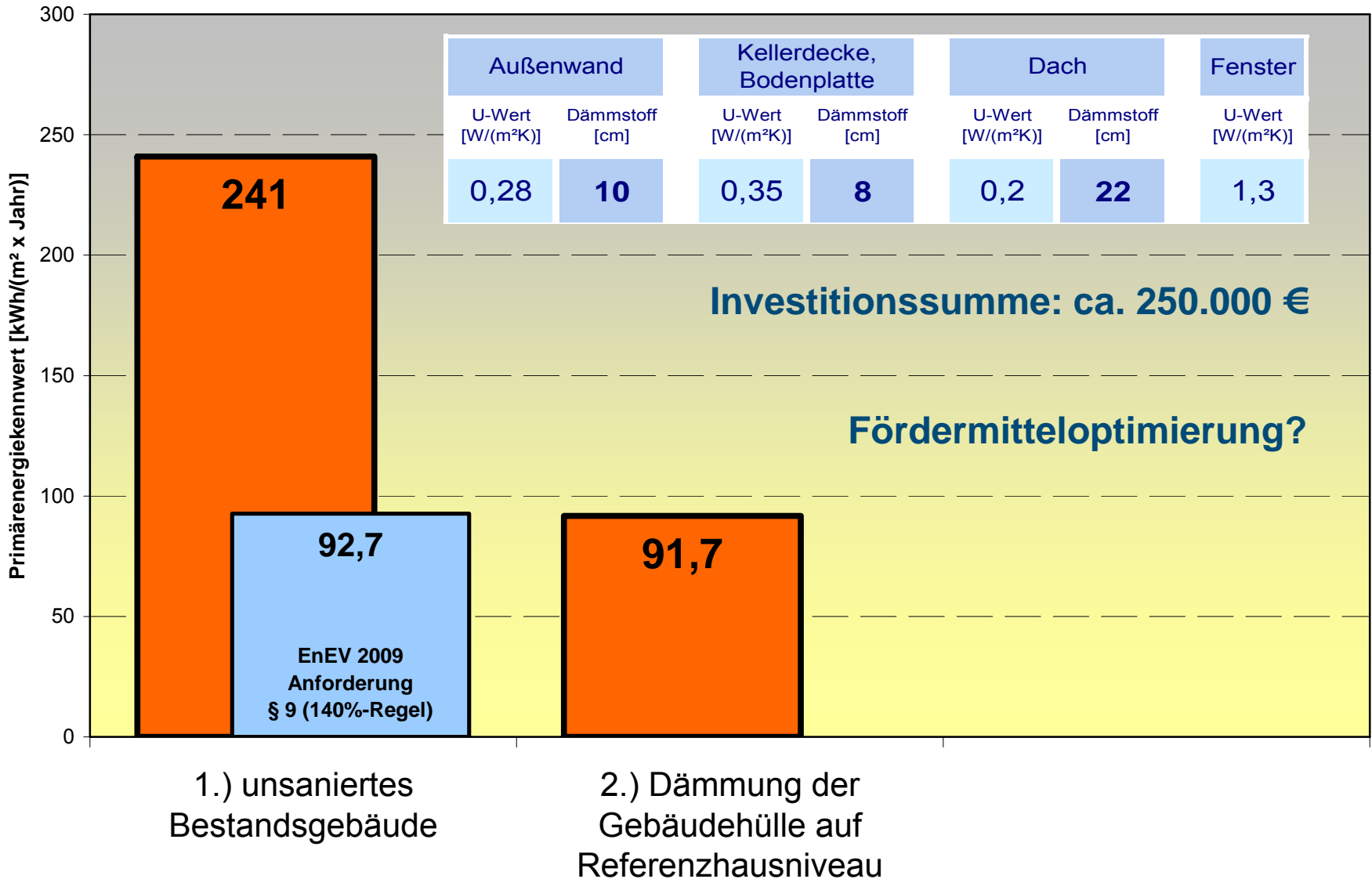
Beispiel MFH, 827 m² Nutzfläche



1.) unsaniertes
Bestandsgebäude

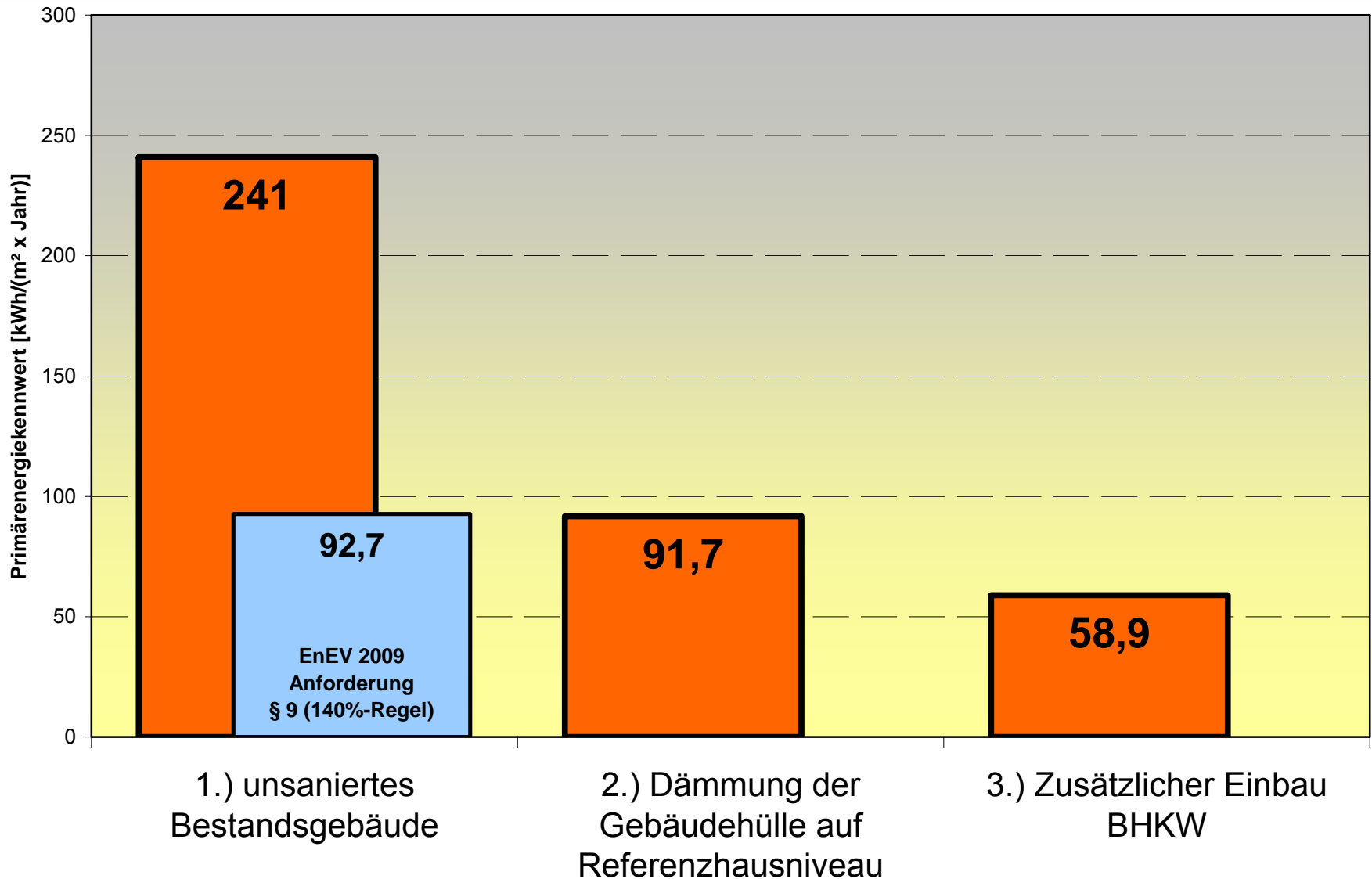
Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m² Nutzfläche



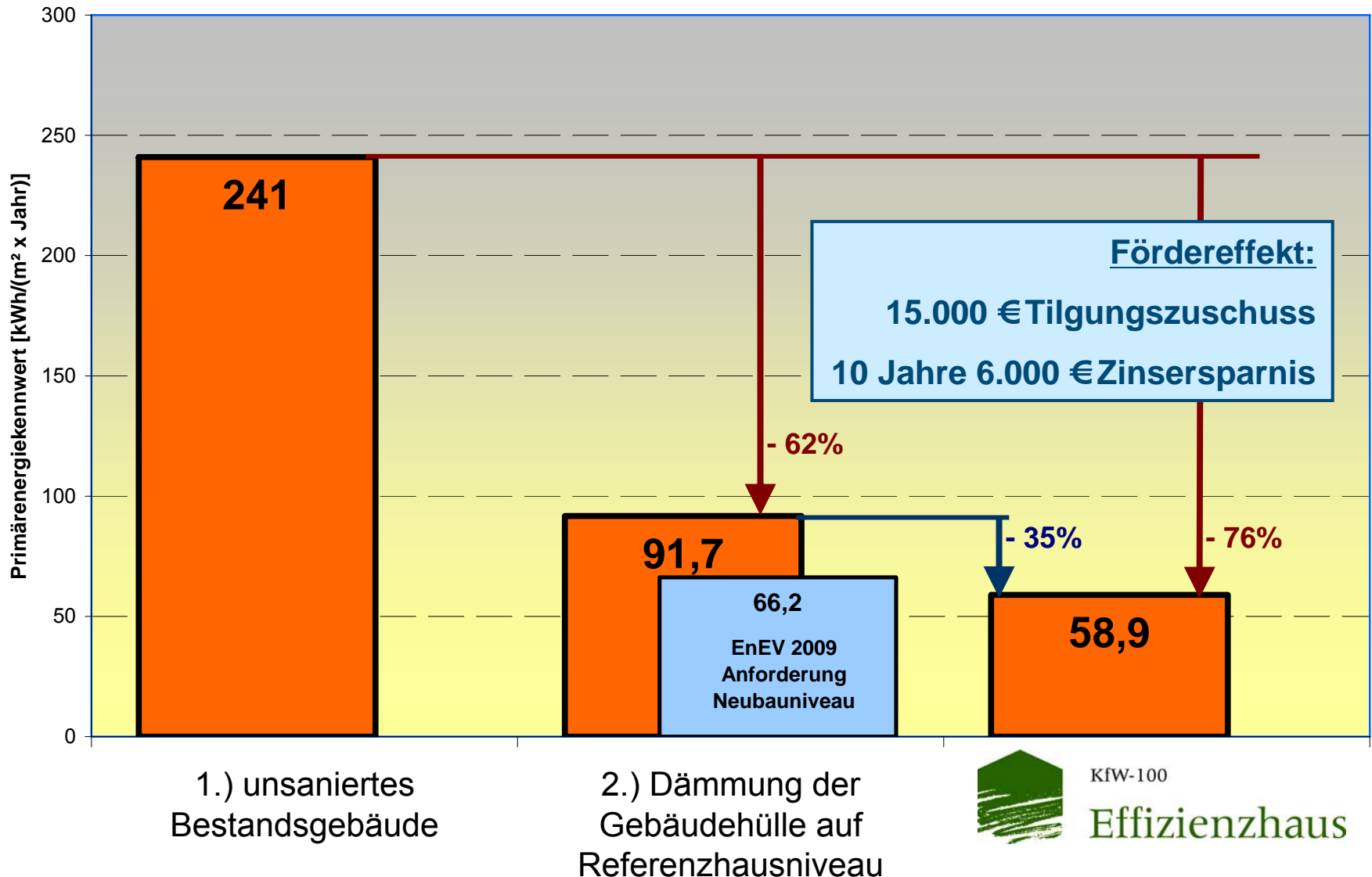
Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m² Nutzfläche



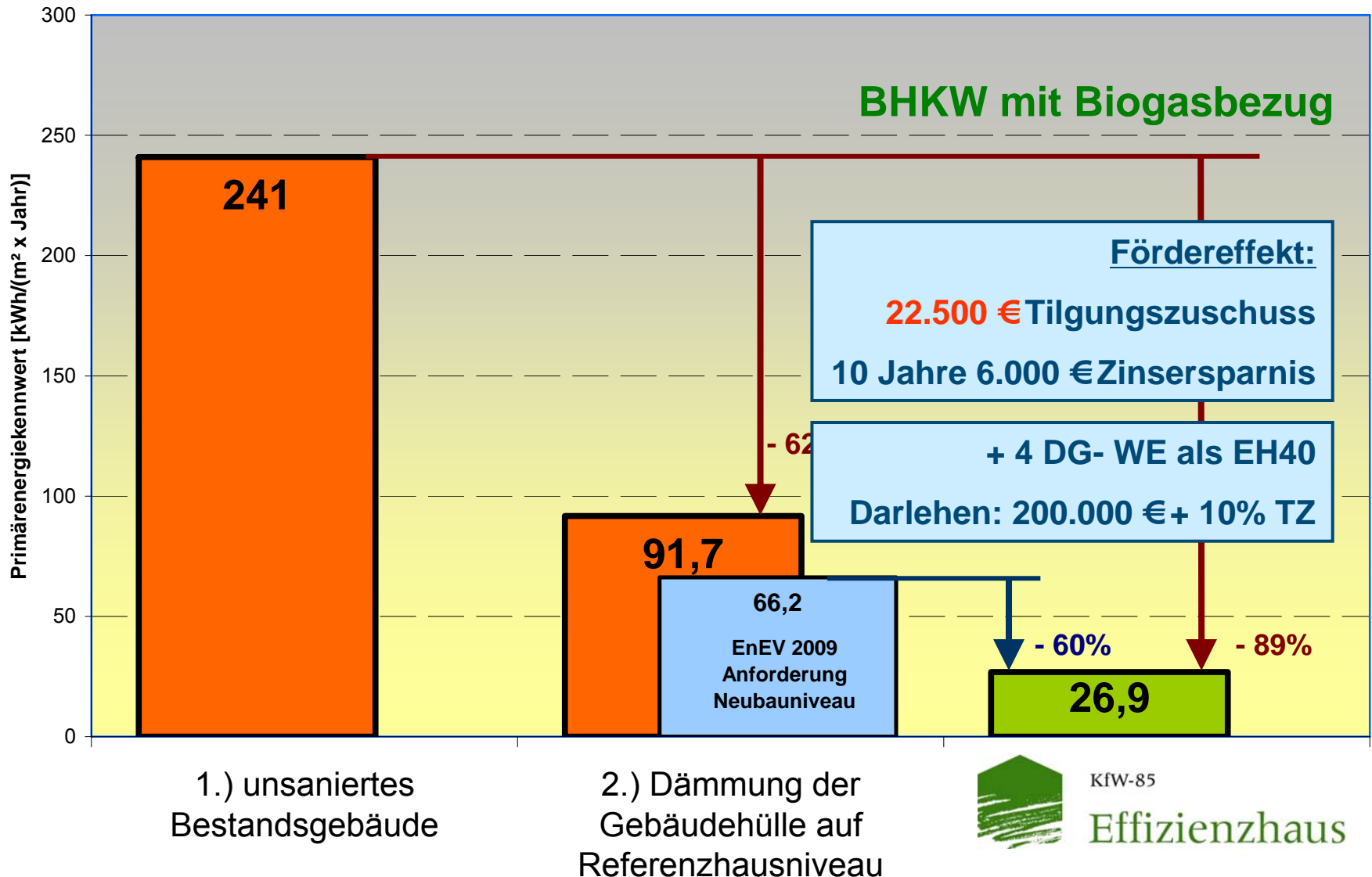
Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m² Nutzfläche



Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m² Nutzfläche



**Die EnEV belohnt
planerischen Sachverstand
und eine
qualitätsgerechte Bauausführung.**



Primärenergiebilanzierung mit herstellerspezifischen Produktkennwerten

DIN V 4701-10:2003-08

Anhang C (Normativ)

Ermittlung von Kenngrößen von Heizungs-, Lüftungs-, und Trinkwassererwärmungsanlagen mit geringen energetischen Anforderungen (Standardwerte)

Die Verwendung von herstellereigenen Angaben führt in der Regel zu besseren Werten und sollten - wenn sie vorliegen - immer verwendet werden.

Fazit



1. Die einzelnen Förderstufen sind weiterhin mit **gängigen Energietechniken** zu erreichen.
2. Die vorbildlichen Förderstufen verlangen ein **erhöhtes** Energie oder KWK.
3. Teildisziplinen der energieeffizienten Gebäude **in den Mittelpunkt rücken** (Wärmepumpen, Solaranlagen, etc.) **belohnt planerischen Sachverständigen**
4. Das **Effizienzhaus** sein **Konzept**
5. **Erhöhter Energieeffizienz in Neubau und Sanierung; energetischen Standards**
6. **Fortschritt** stellt im Hinblick auf **zukünftige Entwicklung der Normen** zur **Effizienz von Gebäuden (national und international)**

**QUALITÄTSSICHERUNG
im Rahmen der
EFFIZIENZHAUSFÖRDERUNG!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!