

# **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

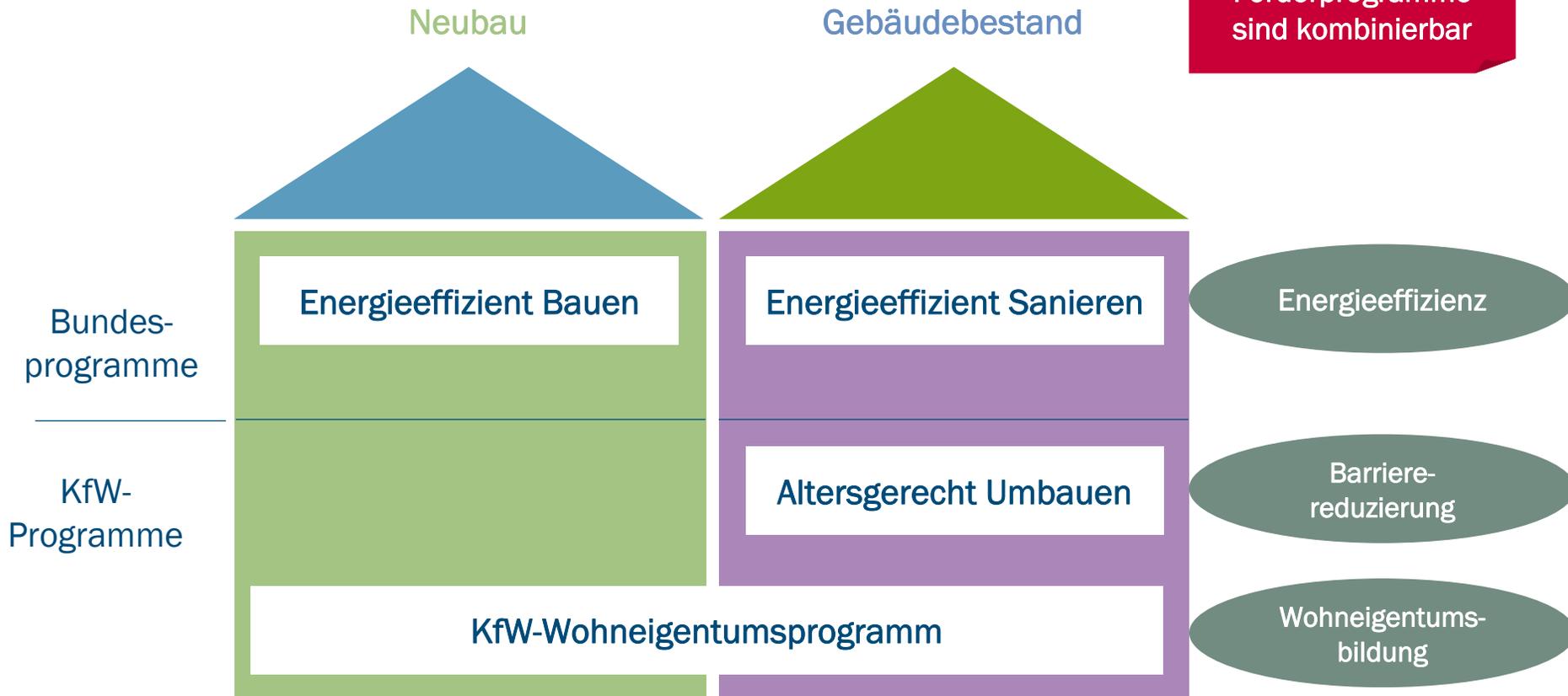


- Ordnungsrecht (Energieeinspargesetz, Energieeinsparverordnung) - „fordern“
- **Finanzielle Unterstützung (KfW u.a.) - „fördern“**
- Aufklärung, Information, Markttransparenz (Energieausweise), - „Marktkräfte stärken“
- Forschung und Verbreitung von wissenschaftlichem „know how“ stärken

# 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**)

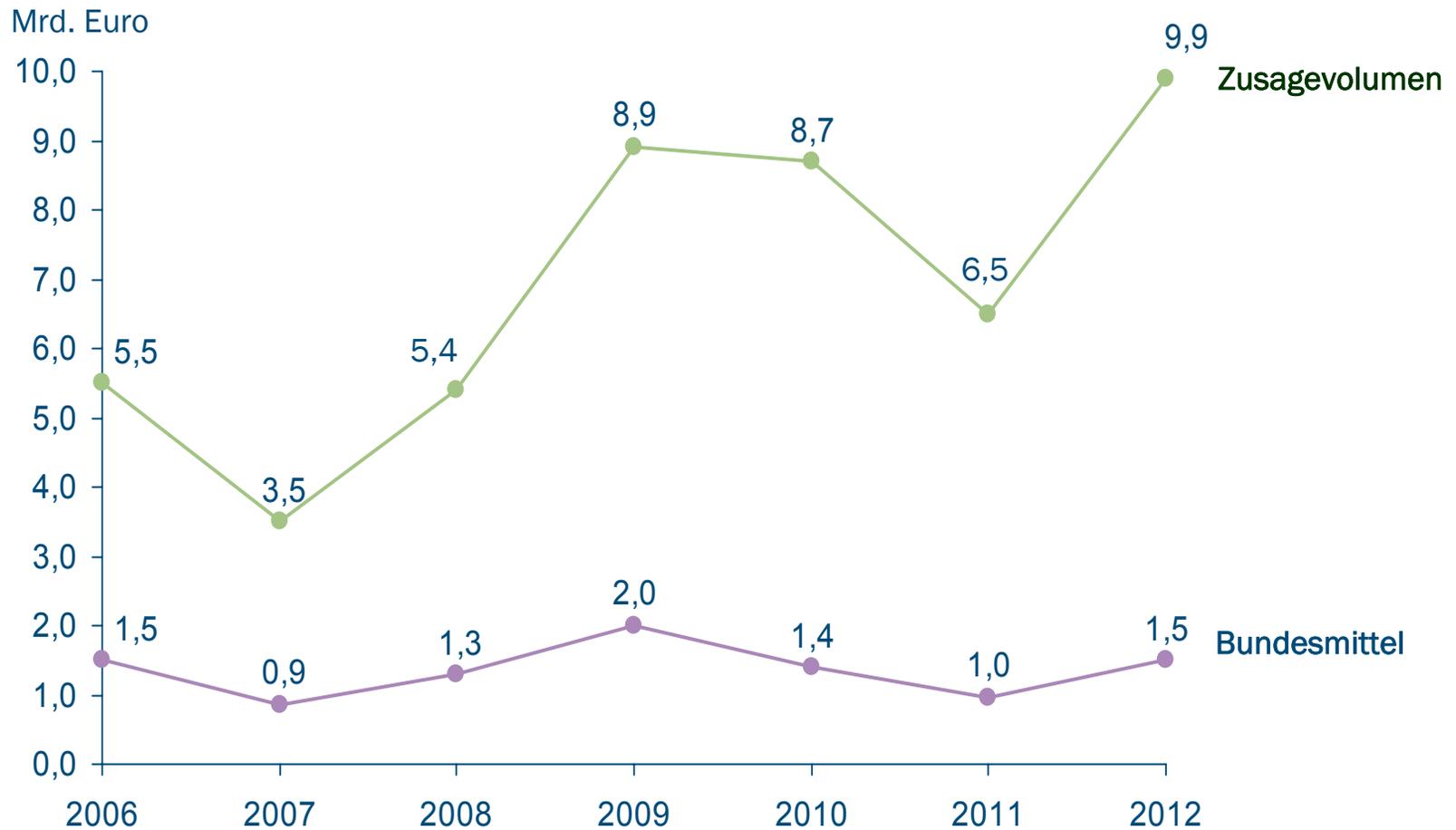


KfW-55

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 %

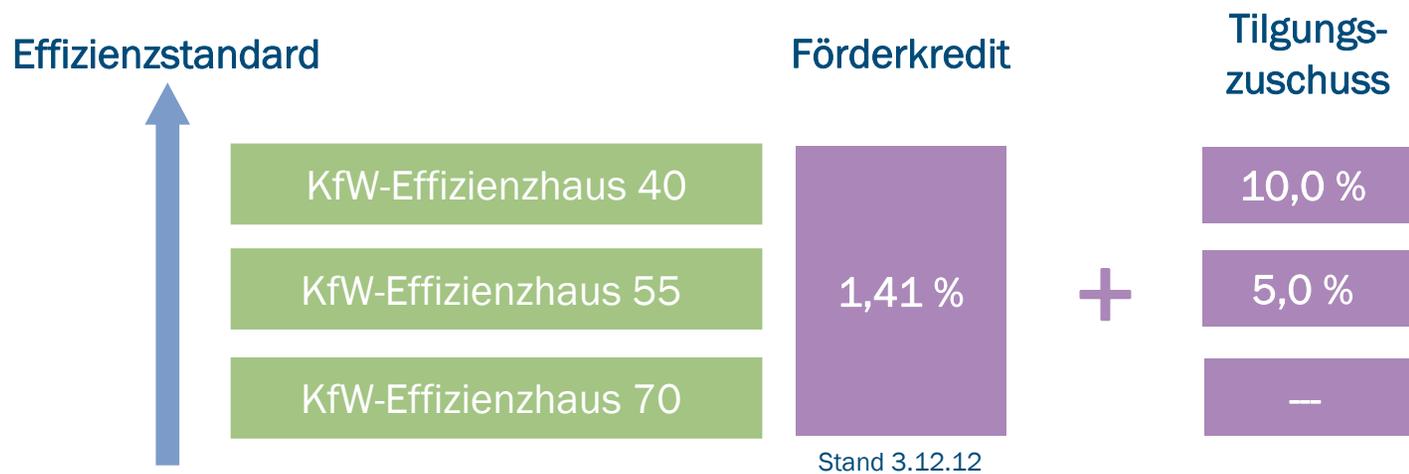
+      oder

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**



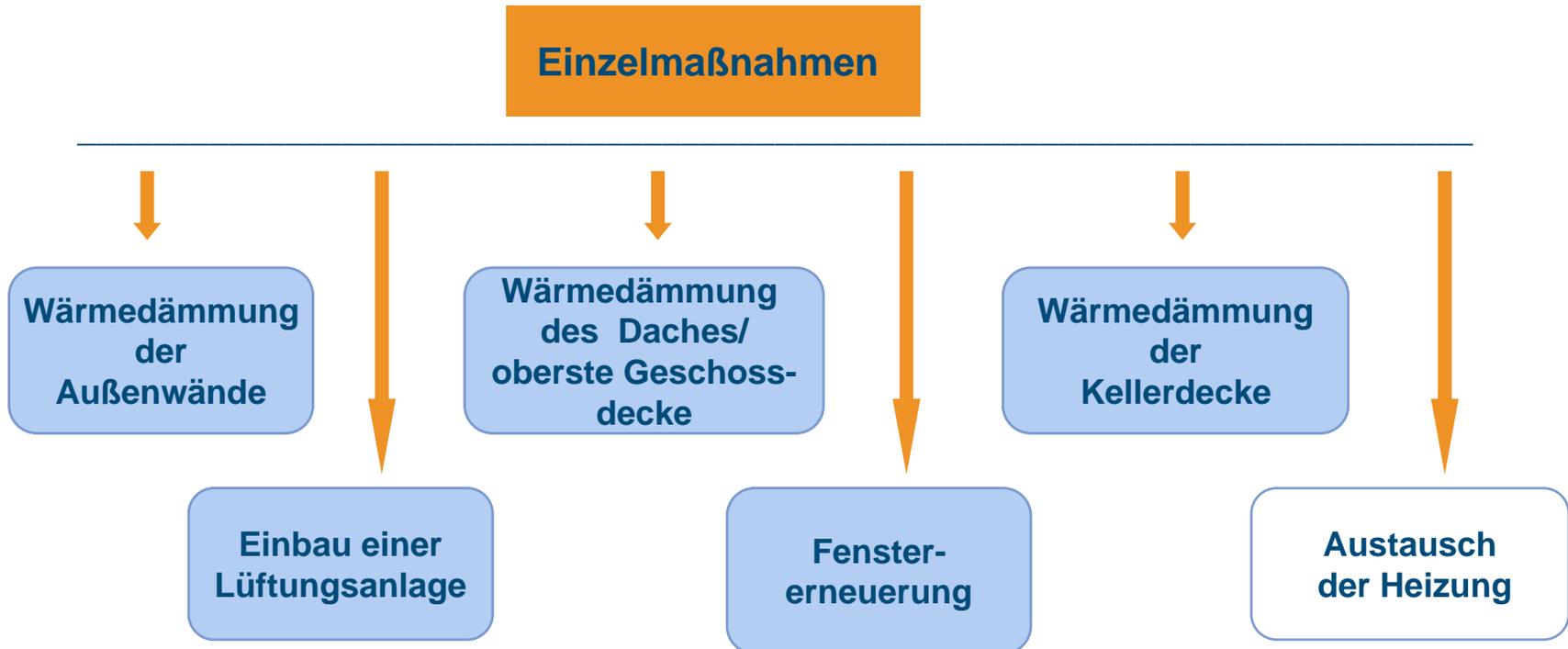
**Sonderförderung**



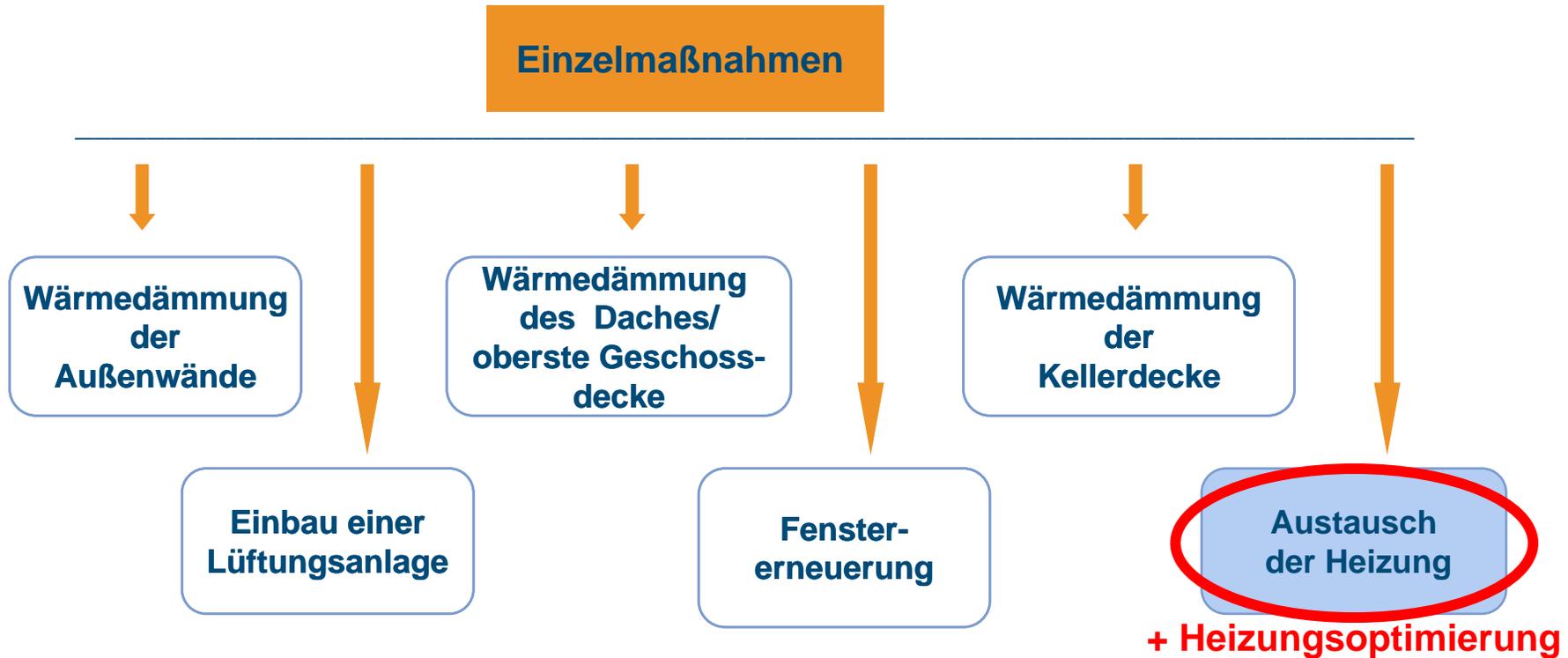
Effizienzhaus

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



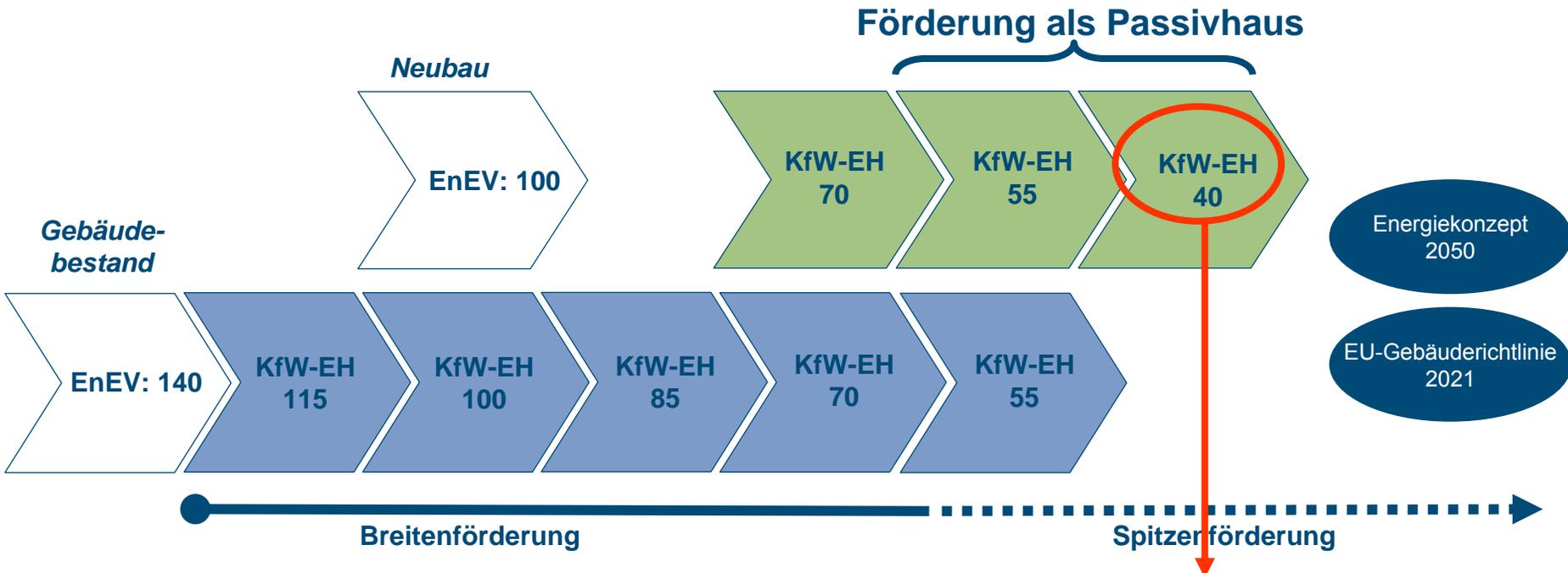
Vorhaben	KfW-Förderung	BAFA*-Förderung
Einzelmaßnahme: Heizung <u>ausschließlich</u> auf Basis konventioneller Energieträger	ja	nein
Einzelmaßnahme: Heizung auf Basis konventioneller Energieträger in Verbindung mit erneuerbaren Energien	Wahlmöglichkeit: entweder KfW oder BAFA	
Einzelmaßnahme: Heizung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

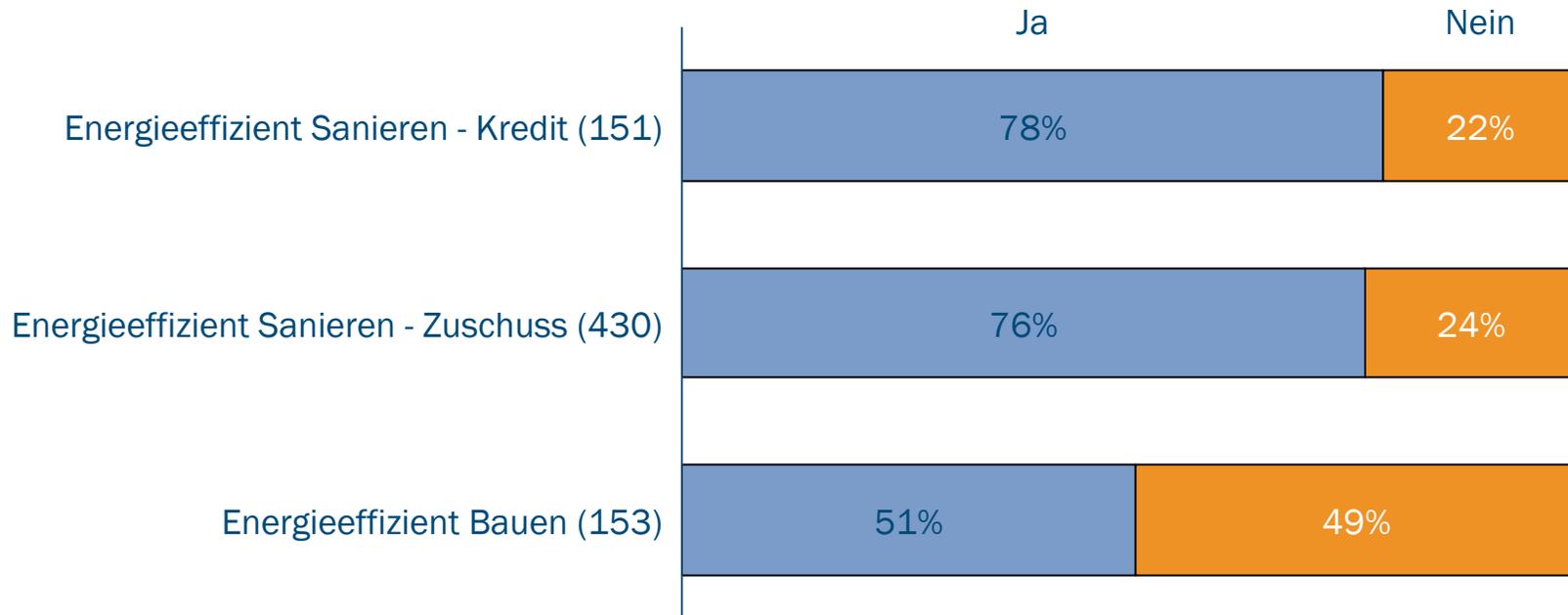
# Energieeffizient Bauen und Sanieren

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?



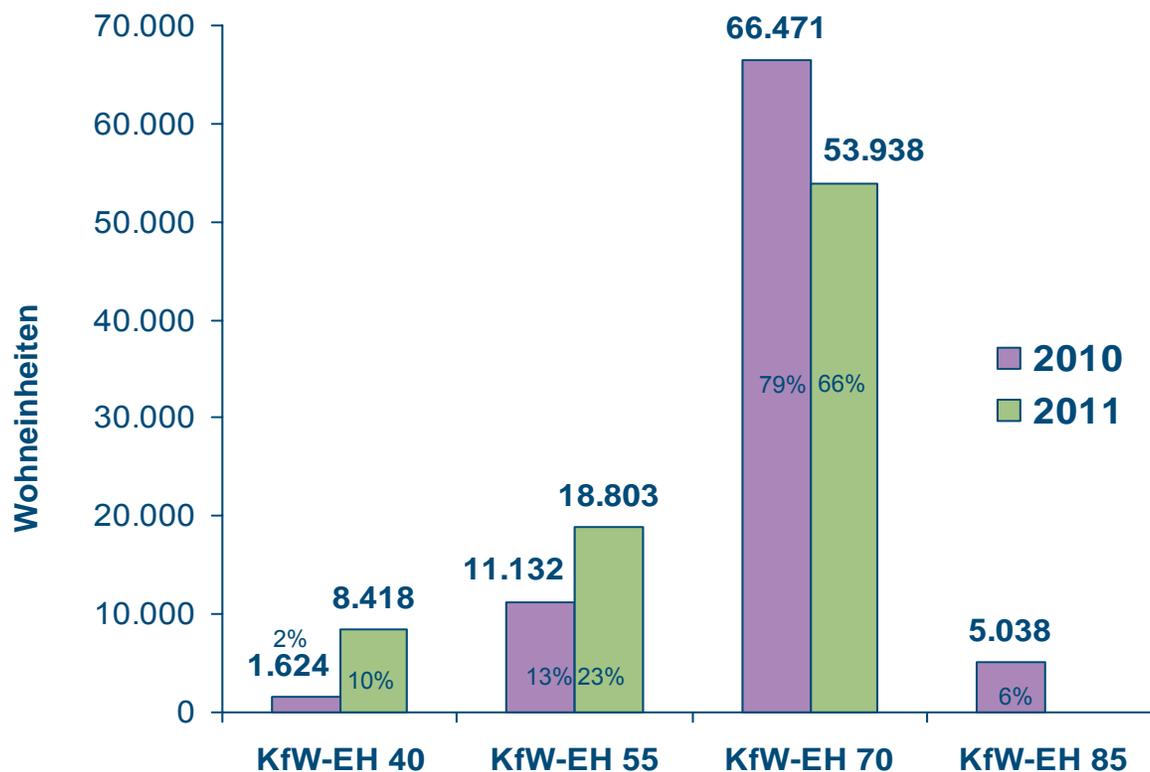
Quelle: KfW-Befragung von privaten KfW-Kunden, die im Zeitraum April bis Dezember 2011 eine Förderung in Anspruch genommen haben.

# 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

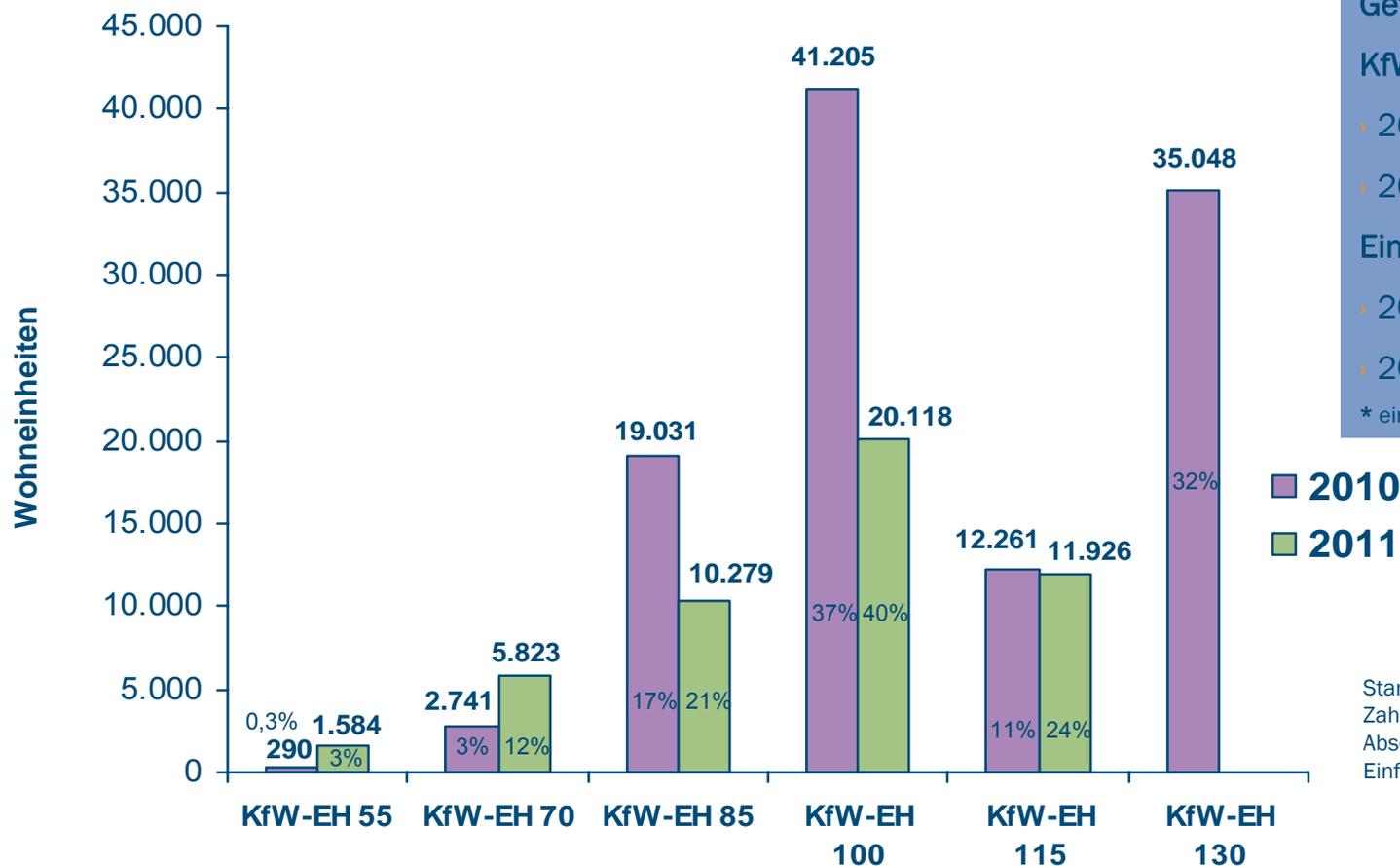
Stand Auswertung: 24.01.2012  
Zahlen für Programmnummer 153  
Abschaffung KfW-EH 85 zum 30.06.2010,  
Einführung KfW-EH 40 zum 01.07.2010

# 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 Effizienzhaus
	KfW-100 Effizienzhaus
	KfW-85 Effizienzhaus
	KfW-70 Effizienzhaus
	KfW-55 Effizienzhaus
	KfW-40 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 <b>Effizienzhaus</b>	0,36	<b>8</b>	0,46	<b>6</b>	0,26	<b>16</b>	1,7
KfW-100 <b>Effizienzhaus</b>	0,32	<b>9</b>	0,40	<b>7</b>	0,23	<b>19</b>	1,5
KfW-85 <b>Effizienzhaus</b>	0,28	<b>10</b>	0,35	<b>8</b>	0,2	<b>22</b>	1,3
KfW-70 <b>Effizienzhaus</b>	0,24	<b>12</b>	0,30	<b>10</b>	0,17	<b>25</b>	1,1
KfW-55 <b>Effizienzhaus</b>	0,20	<b>15</b>	0,25	<b>12</b>	0,14	<b>28</b>	0,91
KfW-40 <b>Effizienzhaus</b>	0,15	<b>20</b>	0,19	<b>15</b>	0,11	<b>34</b>	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)



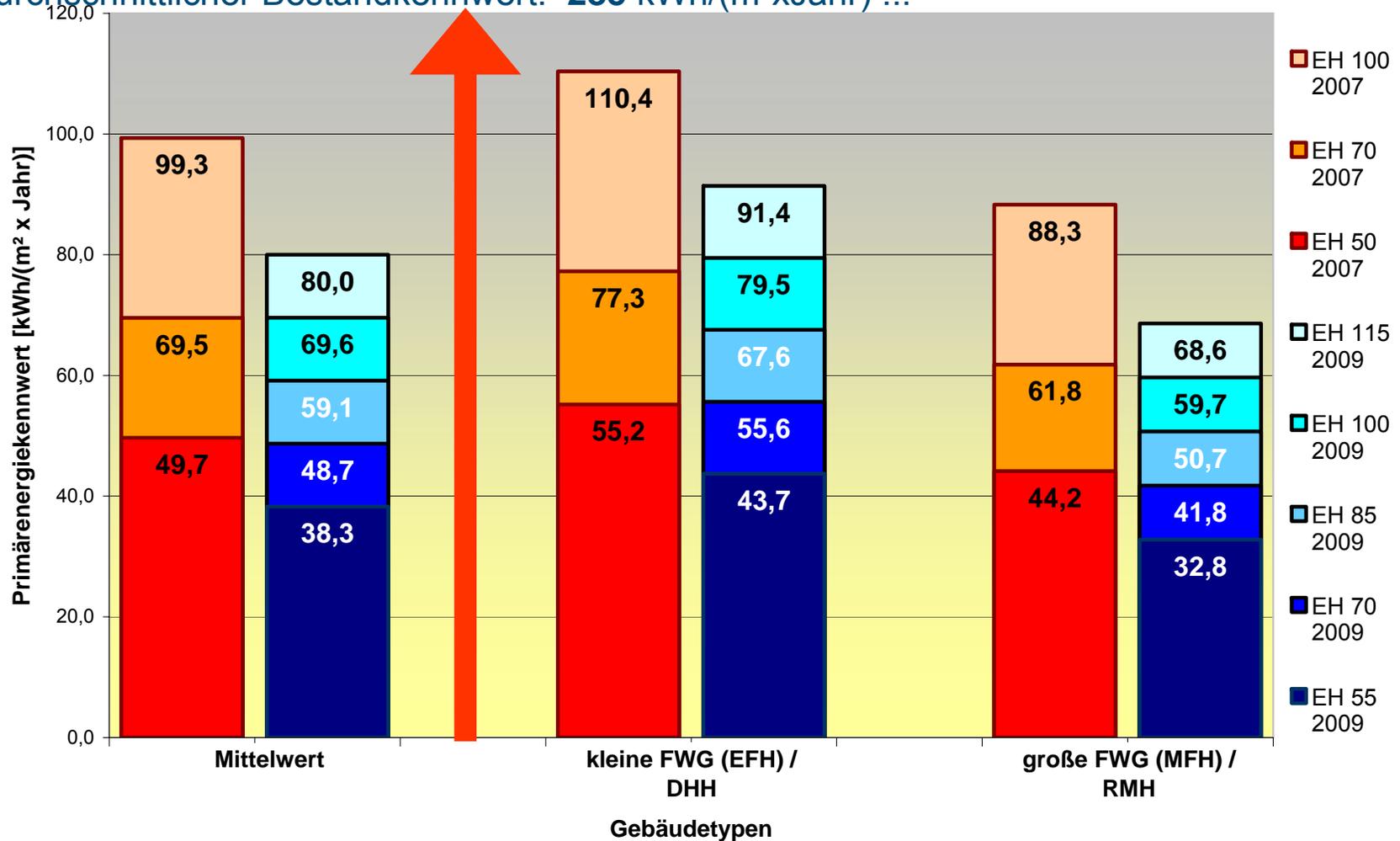
Die Höchstwerte ergeben sich als Prozentwerte aus der **Referenzausführung** eines vergleichbaren Neubaus nach §3 Absatz 1 EnEV2009 (Referenzgebäude)

# Primärenergieanforderungen

## KfW-Bestandsförderung (seit 1.7.2010)

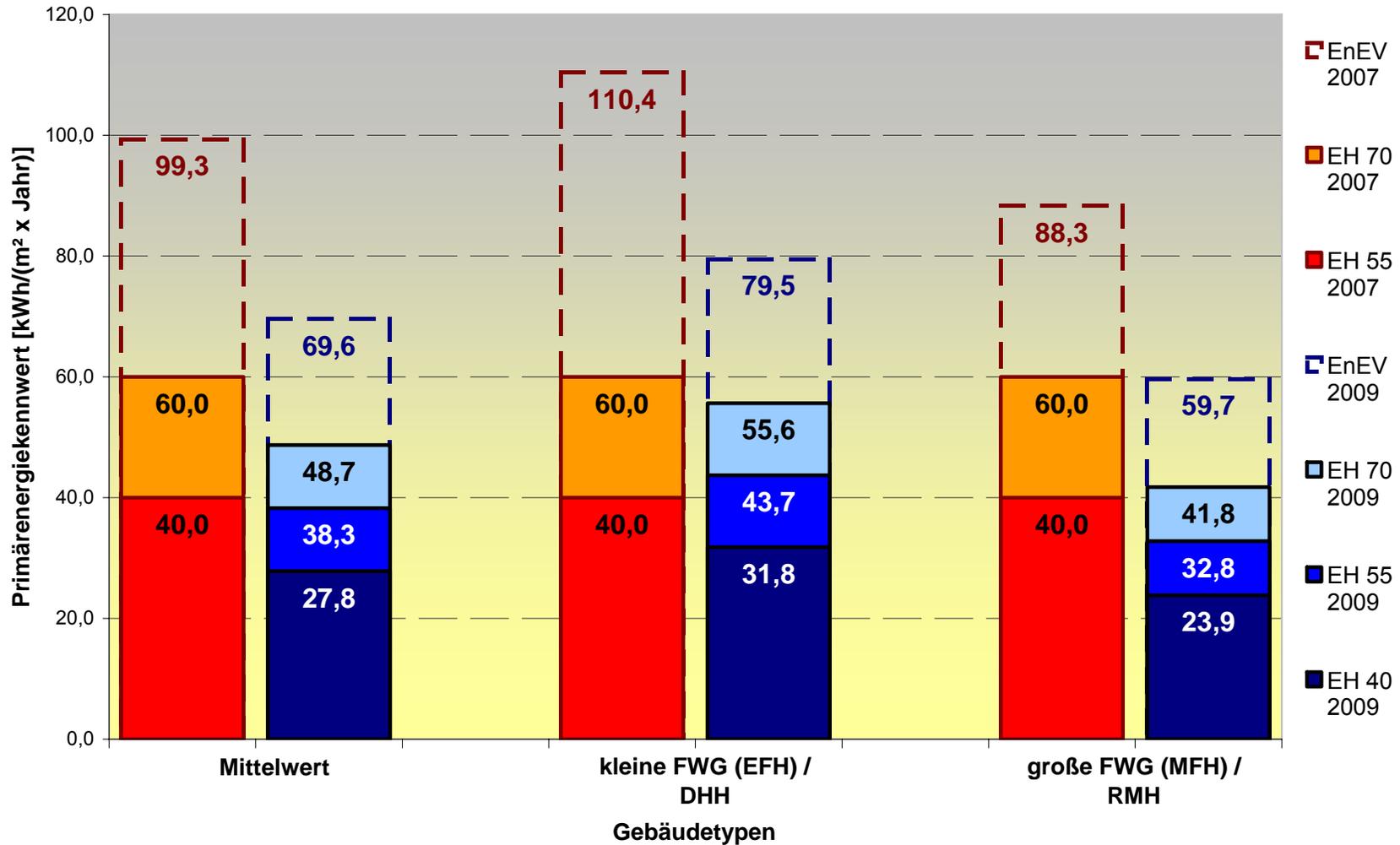


Durchschnittlicher Bestandkennwert: **285 kWh/(m<sup>2</sup>xJahr) !!!**



# Primärenergieanforderungen

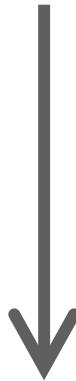
## KfW-Neubauförderung (seit 1.7.2010)





**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.**

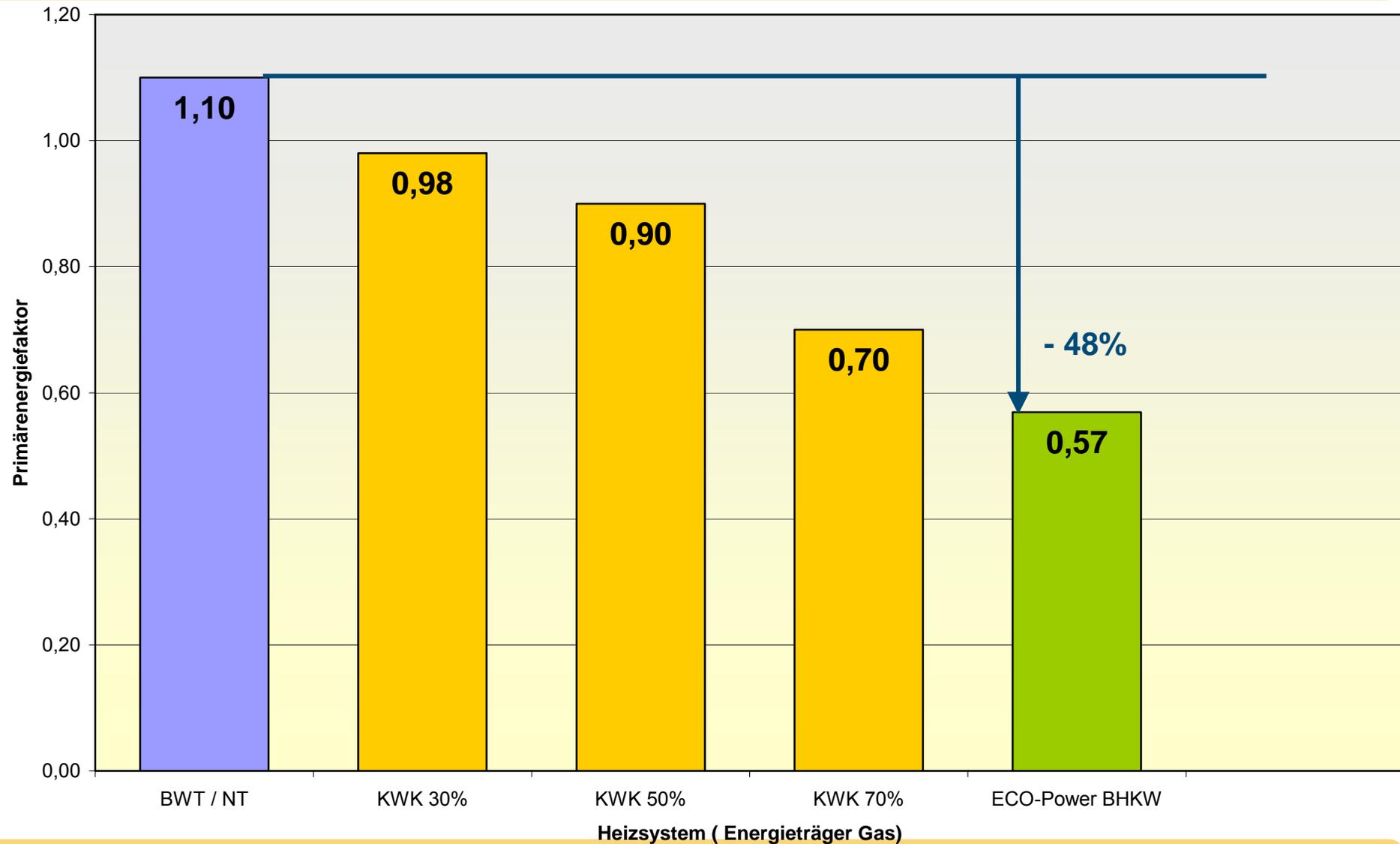
$$Q_{P''} = (Q_H + Q_W) \times e_p$$



**Die Anlagenaufwandszahl  $e_p$**

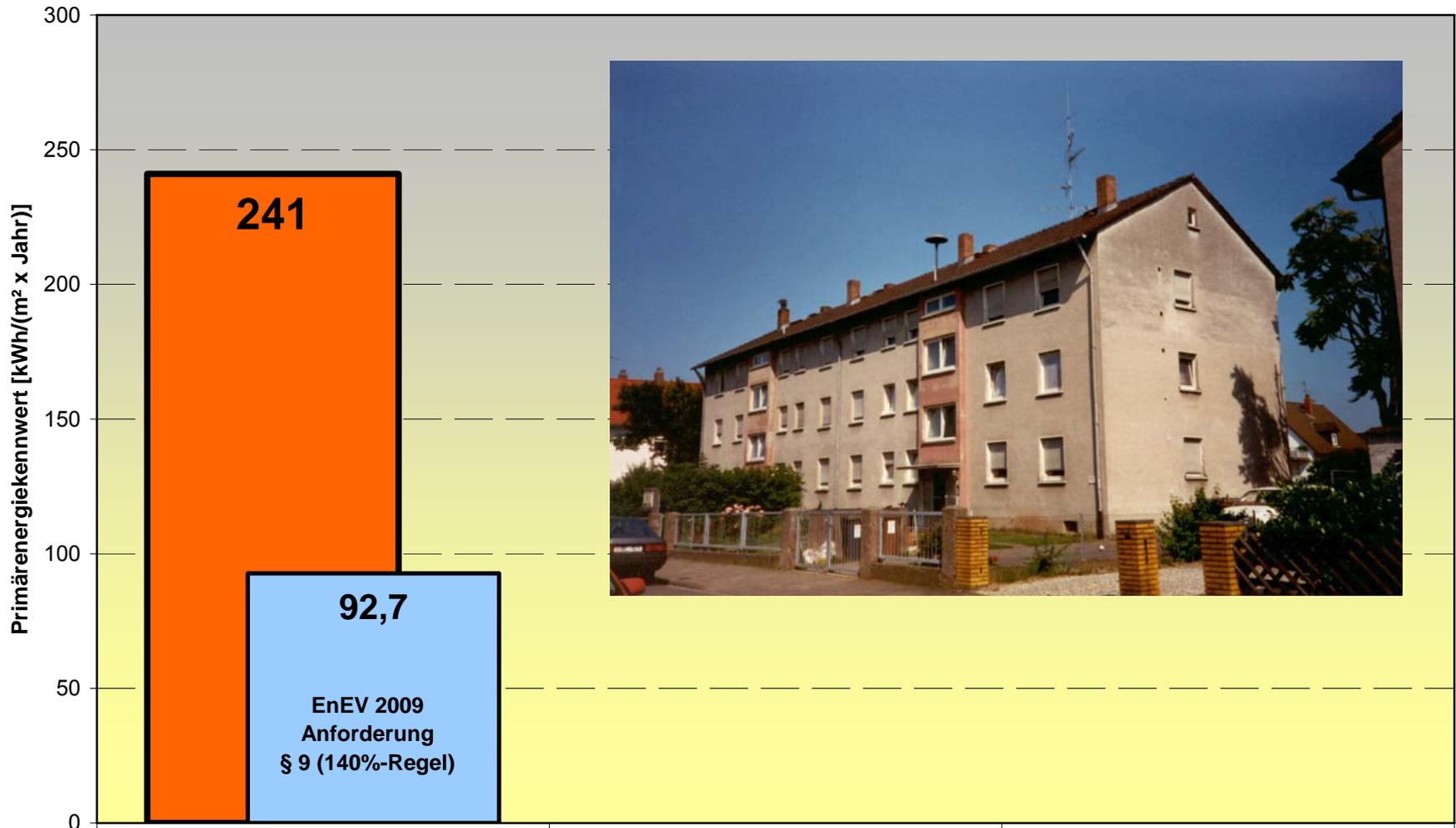
- beschreibt die Energieeffizienz des Gesamtgebäudes
- ist der entscheidende Faktor für den Primärenergiekennwert
- hängt stark vom Primärenergiefaktor des eingesetzten Energieträgers ab

# Primärenergiefaktoren von Wärmeversorgungssystemen



# Sanieren zum Effizienzhaus

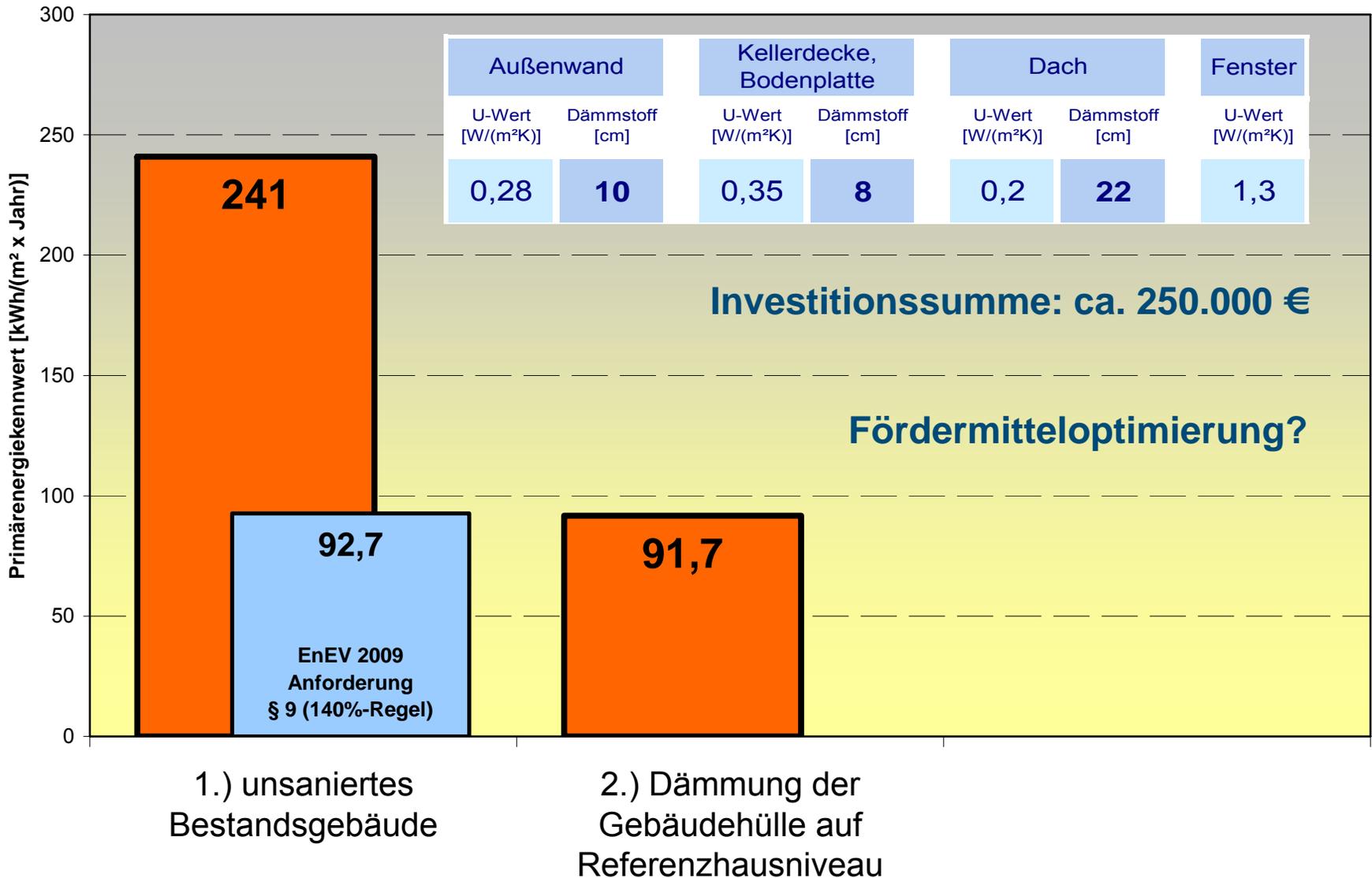
## Beispiel MFH, 827 m<sup>2</sup> Nutzfläche



1.) unsaniertes  
Bestandsgebäude

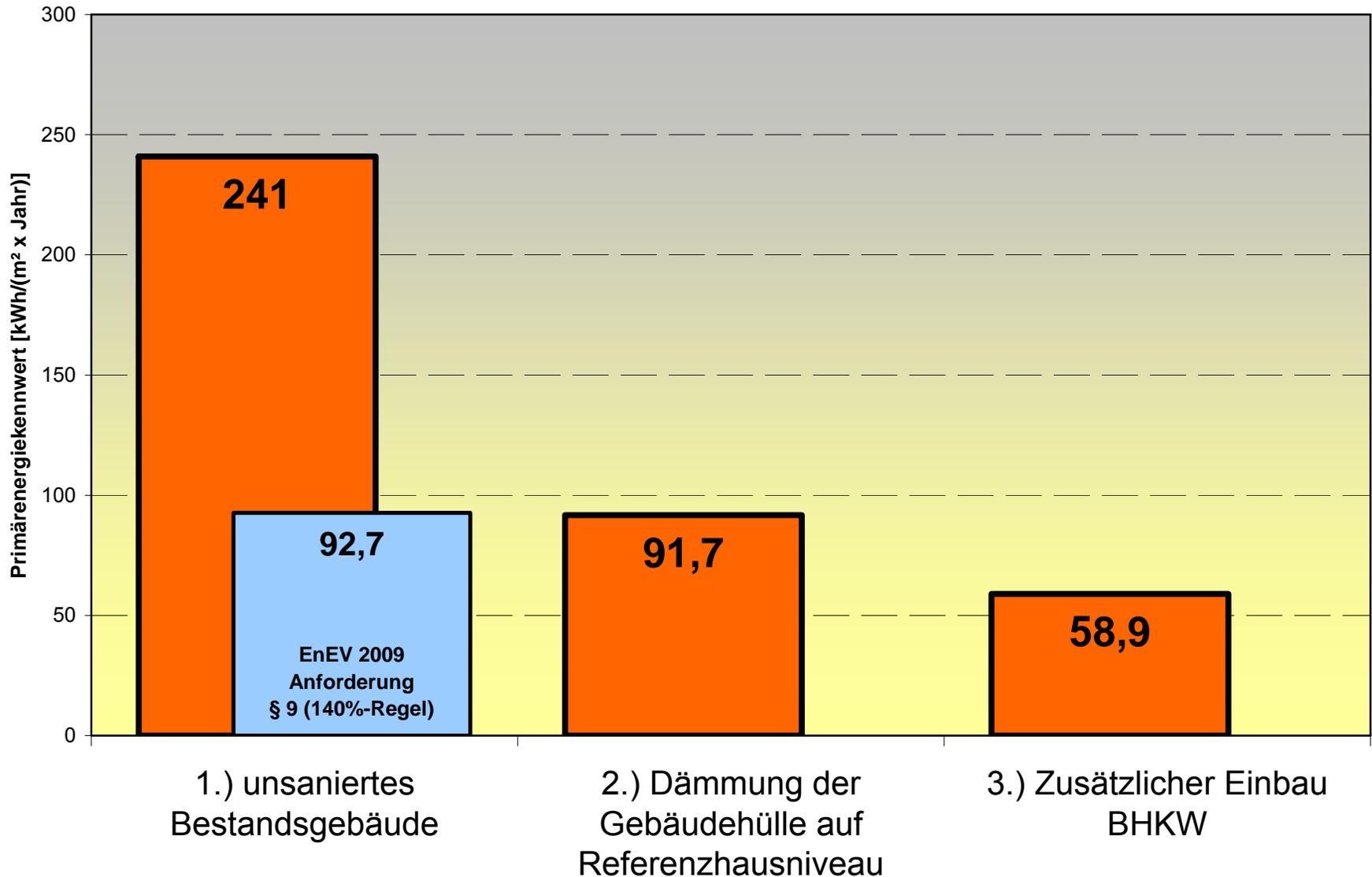
# Sanieren zum Effizienzhaus

## Beispiel MFH, 827 m<sup>2</sup> Nutzfläche



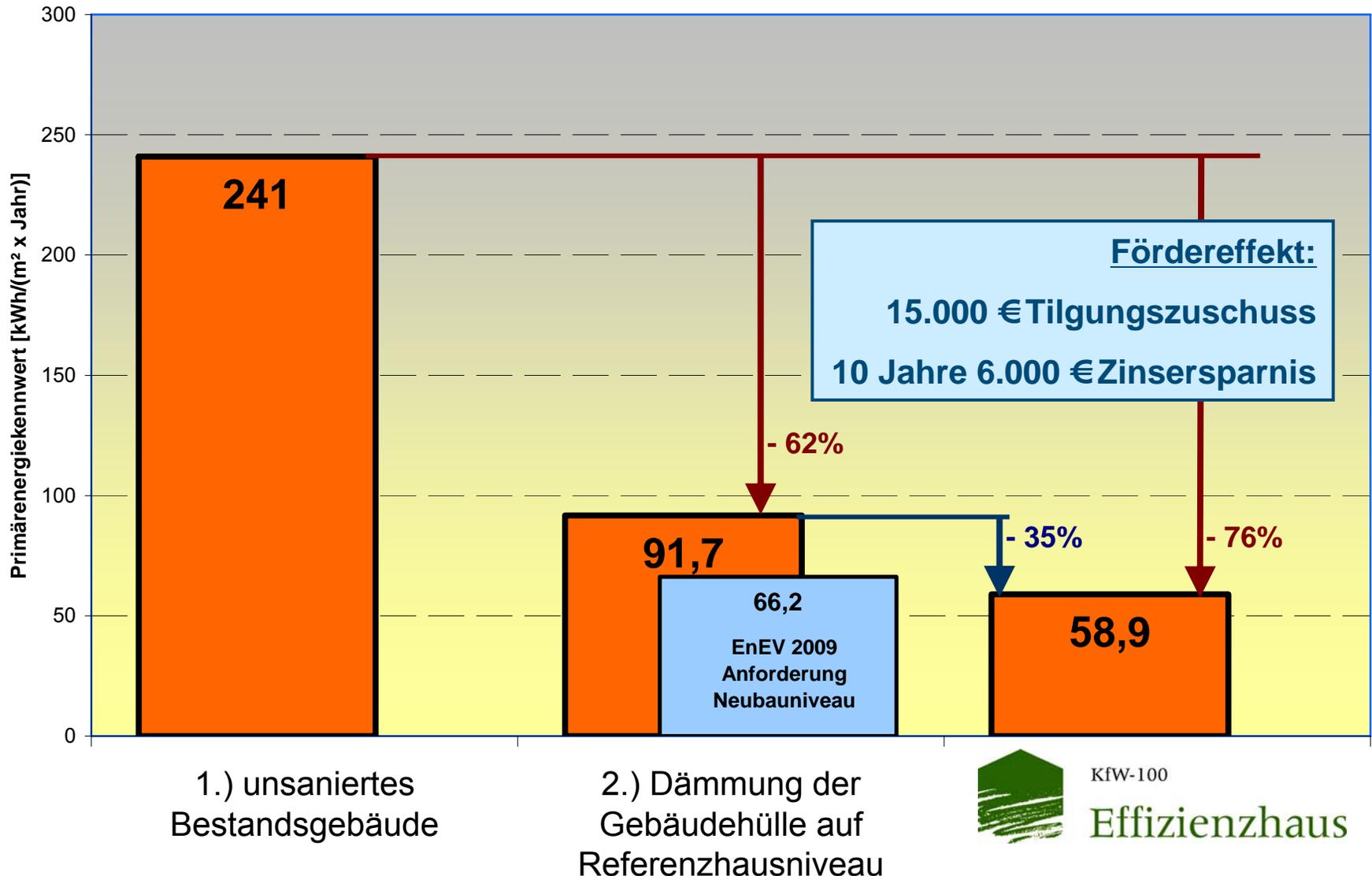
# Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m<sup>2</sup> Nutzfläche



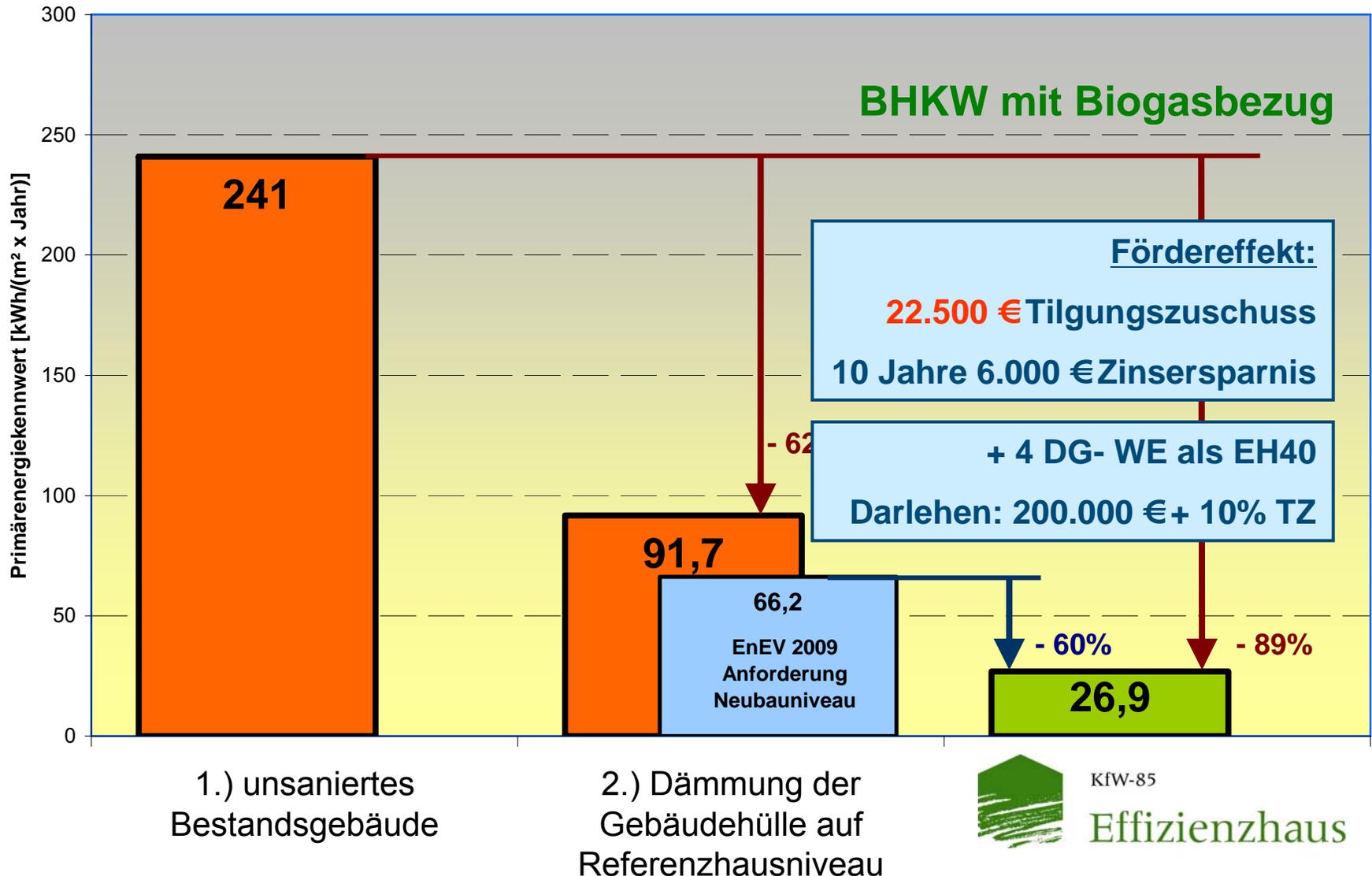
# Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m<sup>2</sup> Nutzfläche



# Sanieren zum Effizienzhaus

Beispiel MFH, 827 m<sup>2</sup> 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.). **Sachverständigen** **belohnt planerischen**
4. Das **Effizienzhaus** **sein Konzept**
5. **in Energieeffizienz in Neubau und Sanierung; energetischen Standards**
6. **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!**