

**Esslinger**  
**Energie-Gespräche**

**Energieausweis / Energieberatung /  
Wärmegesetz  
- Grundlagen -**

Dipl.-Ing. Josef Broll

24.06.2008



Gropiusplatz 10

70563 Stuttgart

[www.stz-egs.de](http://www.stz-egs.de)



# Zur Einstimmung

Heizölpreis ct / Ltr.]



Heizölpreis bei  
knapp 1 €/Ltr. !!

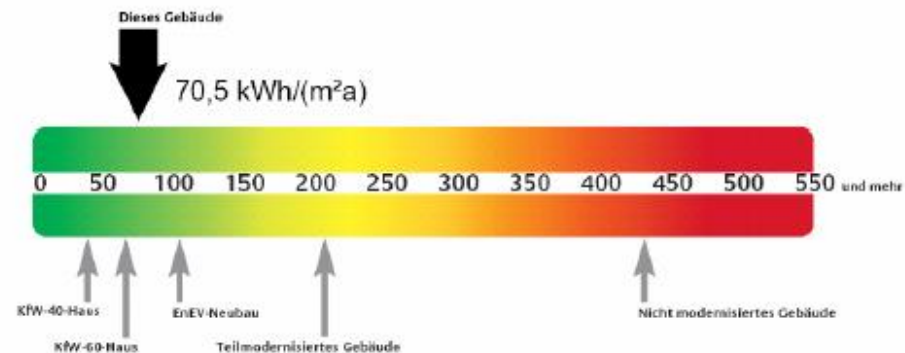
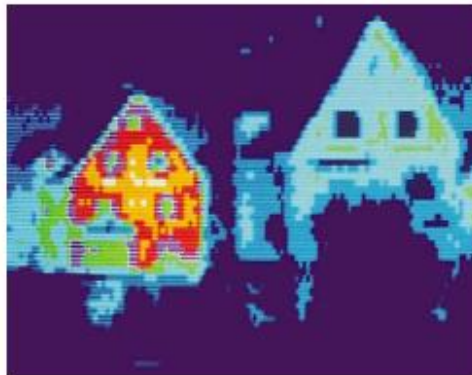
## Energieeffizienz:

- nicht mehr nur etwas für Idealisten
- wird immer mehr zu wirtschaftlicher Notwendigkeit

# Energieeffizienz ist ein Qualitätsmerkmal eines Gebäudes

Eine Anzeige im Immobilienteil könnte in Zukunft so aussehen:

Bachstr. 23, 10824 Berlin, schöne Altbauwohnung 110 m<sup>2</sup>, 4 Zi., ruhige Lage, EBK, Parkett, Balkon, ab 1. Okt., **Energieeffizienzklasse 70**



Quelle: dena

# Die schwierige Geburt des Energieausweises

- seit Jahren in der Diskussion, doch bisher nie in der Breite eingeführt



GRE



Energiepass Initiative  
Deutschland



Energiepass  
Heizung / WW



Energiepass  
Sachsen

- 
- 2003/04: dena-Feldversuch (Energiepass für Wohngebäude)
  - seit 2005: dena Energiepass für Wohngebäude  
Marktvorbereitungskampagne (Verfahren wie Feldversuch)
  - seit Mitte 2005: Feldversuch für Nicht-Wohngebäude
  - 1.10.2007: Einführung mit neuer EnEV 2007

# Rechtliche Rahmenbedingungen



## EU-Richtlinie Gesamtenergieeffizienz von Gebäude EPBD 2002/91/EC vom 16. Dezember 2002

- > Ganzheitliche Beurteilung des Energiebedarfs von Gebäuden (Hülle + Gebäudetechnik)
- > Mindestanforderungen für Energiebedarf neuer Gebäude und wesentlich renovierter Gebäude
- > Erstellung von Energieausweisen bei Bau, Verkauf oder Vermietung von Gebäuden (bzw. Wohnungen)
- > Umsetzung in den Mitgliedsstaaten bis Januar 2006

# Rechtliche Rahmenbedingungen

**EnEV 2002:** Anforderungen der Richtlinie in Deutschland bereits teilweise umgesetzt

## **EnEV 2007**

- > Energetische Mindestanforderungen an
  - Wohngebäude (kaum Änderungen zu EnEV 2002)
  - Nicht-Wohngebäude (neues Rechenverfahren / DIN 18599)
- > Nachrüstverpflichtungen (ähnlich EnEV 2002)
- > **Ausstellung von Energieausweisen**

## **EnEV 2009 (Entwurf)**

- > **keine wesentlichen Änderungen hinsichtlich "Energieausweis"**
- > deutliche Verschärfung der sonstigen Anforderungen (30%)
- > neues Verfahren auch für Wohngebäude

# Wozu einen Energieausweis?



## Verbrauch

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| EU städtisch (l/100 km)      | 9,4 |
| EU außerstädtisch (l/100 km) | 5,6 |
| EU insgesamt (l/100 km)      | 6,9 |
| CO2-Emission (g/km)          | 166 |
| Tankinhalt in l (ca.)        | 70  |

das kennen wir...

warum nicht auch das?



24.06.08 – Folie 7

# Wann ist für Wohngebäude ein Energieausweis erforderlich?

**Energieausweis wird benötigt bei:  
Verkauf oder Neuvermietung von Wohnraum**

## Bedarfsausweis:

(auf Basis von Berechnungen)

für:

Neubauten (wie bisher)

oder für:

Bestandsgebäude

< 5 Wohneinheiten

Bauantrag vor 1.11.77 (1.WSVO)

nicht modernisiert

## Verbrauchsausweis (oder Bedarfsausweis)

(auf Basis von Energieverbräuchen)

für:

alle anderen Bestandsgebäude

# Sonstige Festlegungen

## Ab wann ist ein Energieausweis auszustellen?

**Baufertigstellungsjahr bis 1965:** -> ab 1. Juli 2008

**Baufertigstellungsjahr nach 1965:** -> ab 1. Januar 2009

## Wie lange gilt der Energieausweis?

jeweils 10 Jahre nach Ausstellung, dies gilt für:

neue Ausweise nach EnEV 2007 (Neubau + Bestand)

dena-Energiepässe ab 2005 (Feldtests Bestand)

Ausweise nach EnEV 2002 (Neubau)

Ausweise nach WSVO 95 (Neubau)

# Übergangsfristen

## Übergangsfristen Energieausweise im Gebäudebestand

Pflicht zur Ausstellung besteht ab

- 01.07.2008 für Wohngebäude  
Baujahr bis 1965
- 01.01.2009 für Wohngebäude  
Baujahr ab 1966
- 01.07.2009 für Nichtwohngebäude

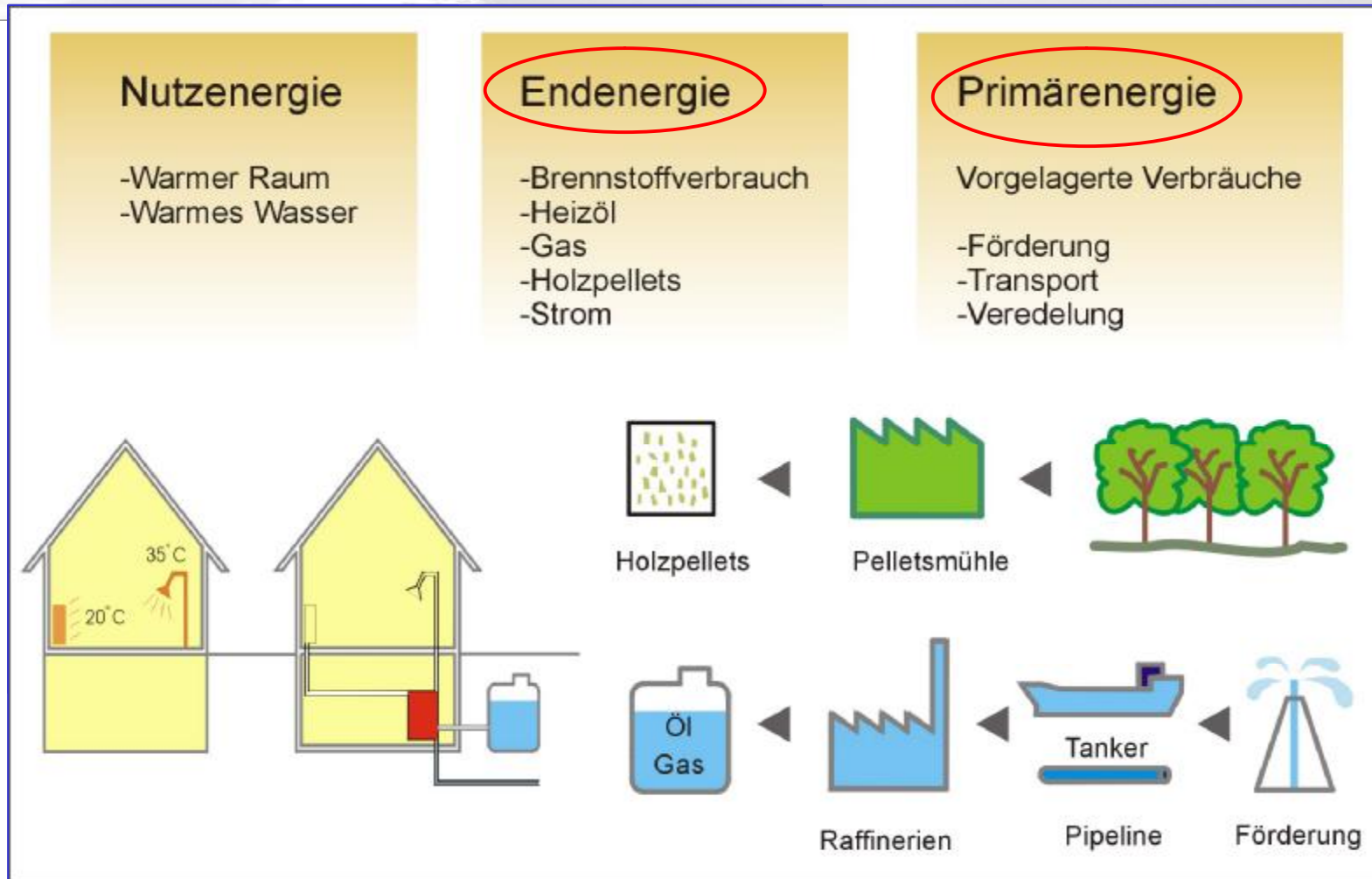
Wahlfreiheit der Ausstellungsverfahren für  
alle Gebäude besteht bis 30.09.2008



BDir Dipl.-Ing. Hans-Dieter Hegner  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

24.06.08 – Folie 10

# Verschiedene Zielwerte



# Vergleich Bedarf / Verbrauch

|  | <b>Bedarfsausweis</b>   | <b>Verbrauchsausweis</b>   |
|--|---|--|
| <b>Zielgröße</b>                                 | <u>Primärenergiebedarf</u>  | <u>Endenergieverbrauch</u>                                       |
| <b>Bezugsfläche</b>                              | Nutzfläche nach EnEV ( $A_N$ )<br>(berechnet aus beheiztem Volumen) | Gebäudenutzfläche<br>(berechnet aus Wohnfläche)                  |
| <b>Nutzereinfluss</b>                            | normierte Randbedingungen   | stark vom Nutzerverhalten<br>abhängig                            |
| <b>Ergebnis</b>                                  | Aufteilung in Heizung + WW,<br>Variantenvergleich möglich           | keine Aufteilung, nur 1 Wert                                     |
| <b>Schwierigkeiten<br/>bei<br/>Datenaufnahme</b> | Ermittlung der Bauteilaufbauten                                     | Verbrauchswerte bei<br>Einzelfeuerungen<br>mehrere Energieträger |

# Wer darf einen Energieausweis ausstellen ?

Planer / Fach-  
ingenieure

## Neubau

Bauphysiker, Bauingenieure, HLK-Ingenieure, Architekten

## Bestand (nur Wohngebäude)

Architekten / Ingenieure (wie oben)

Handwerker /  
Praktiker

Innenarchitekten, Schornsteinsfeger, Techniker,  
Handwerksmeister

Voraussetzung: einschlägige Ausbildung und/oder Berufserfahrung

# Was kostet der Energieausweis ?

## Bedarfsausweis

ab ca. 250 EUR

## Verbrauchsausweis

ab 30 EUR

# Wie sieht der Energieausweis aus ?

## ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Erstellt am:

1

### Gebäude

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Gebäudetyp                                  |  | Gebäudefoto<br>(freiwillig) |
| Adresse                                     |  |                             |
| Gebäudeteil                                 |  |                             |
| Baujahr Gebäude                             |  |                             |
| Baujahr Anlagentechnik                      |  |                             |
| Anzahl Wohnungen                            |  |                             |
| Gebäudenutzfläche (A <sub>N</sub> )         |  |                             |
| Anlass der Ausstellung des Energieausweises | <input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)<br><input type="checkbox"/> Modernisierung |                             |

Gebäudedaten

### Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des Energiebedarfs unter standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des Energieverbrauchs ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet.

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des Energiebedarfs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 2 dargestellt. Diese Art der Ausstellung darf bei allen Wohngebäuden genutzt werden und ist Pflicht bei Neubauten. Zusätzlich sind die Angaben freiwillig. Die angegebenen Vergleichswerte wurden an Hand von Messungen ermittelt und sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (Erläuterungen zum Berechnungsverfahren siehe Seite 3).
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Messungen des Energieverbrauchs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 3 dargestellt. Diese Art der Ausstellung darf bei allen Wohngebäuden genutzt werden und ist Pflicht bei Neubauten. Zusätzlich sind die Angaben freiwillig. Die angegebenen Vergleichswerte wurden an Hand von Berechnungen ermittelt und sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (Erläuterungen zum Berechnungsverfahren siehe Seite 2).
- Die Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch:
  - Eigentümer
  - Aussteller
- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigefügt (freiwillige Angabe).

Hinweis auf Art des Ausweises

### Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist vor allem dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden und Gebäudeentwürfen zu ermöglichen.

Aussteller

Unterschrift des Ausstellers

## ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

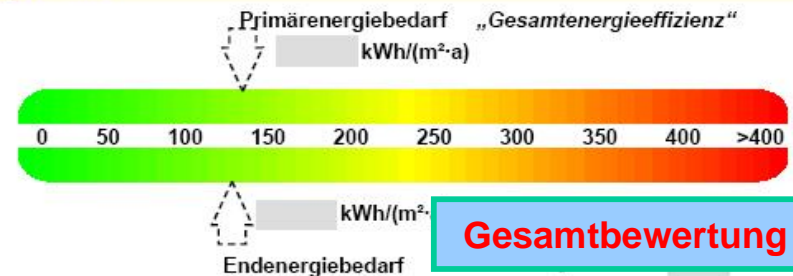
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Bedarfsausweis

2

### Energiebedarf



### Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV (Vergleichswerte)

|                            |            |   |         |
|----------------------------|------------|---|---------|
| <b>Primärenergiebedarf</b> |            | <b>Energetische Qualität der Gebäudehülle</b> |         |
| Gebäude Ist-Wert           | kWh/(m²·a) | Gebäude Ist-Wert H <sub>T</sub> *             | W/(m²K) |
| EnEV-Anforderungs-Wert     | kWh/(m²·a) | EnEV-Anforderungs-Wert H <sub>T</sub> *       | W/(m²K) |

### Endenergiebedarf „Normverbrauch“

| Energieträger | Jährlicher Endenergieverbrauch |            |             |
|---------------|--------------------------------|------------|-------------|
|               | Heizung                        | Warmwasser | Hilfsgeräte |
|               |                                |            |             |
|               |                                |            |             |

Berechnungsergebnisse

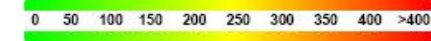
### Erneuerbare Energien

- Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme nach § 5 EnEV vor Baubeginn berücksichtigt
- Erneuerbare Energieträger werden genutzt für:
  - Heizung
  - Warmwasser
  - Lüftung
  - Kühlung

### Lüftungskonzept

- Die Lüftung erfolgt durch:
- Fensterlüftung
  - Schachtlüftung
  - Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
  - Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

### Vergleichswerte Endenergiebedarf



Vergleichswerte

### Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die EnEV vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A<sub>N</sub>).

\* freiwillige Angabe \*\* EFH – Einfamilienhäuser, MFH – Mehrfamilienhäuser



## Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung (EnEV)

### Gebäude

Adresse Hauptstraße 11, 55555 Musterstadt  
Hauptnutzung / Gebäudekategorie Wohngebäude

### Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

| Nr.                      | Bau- oder Anlagenteile                     | Maßnahmenbeschreibung   |
|--------------------------|--|---|
| 1                        | Westfassade (=Rückseite)                   | Wärmedämmverbundsystem m. 12cm Hartschaum u. Reibputz                     |
| 2                        | Ostfassade (=Straßenseite)                 | Innendämmung 8cm (Achtung: fachgerechte Anschlüsse!)                      |
| 3                        | Fenster Westseite                          | Gegen Holzfenster $U_F= 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ austauschen     |
| 4                        | Fenster Ostseite                           | Rahmen abdichten, neue Verglasung $U_F= 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ |
| 5                        | Heizkessel                                 | Erneuern gemäß EnEV (ges. Pflicht ab 12/2008)                             |
| 6                        | Heizkessel                                 | Austausch gegen Gas-Brennwertkessel (altern. zu Nr. 5)                    |
| 7                        | Heizungsrohre im Keller                    | Dämmung gemäß EnEV (ges. Pflicht ab 12/2008)                              |
| 8                        | Oberste Geschossdecke                      | Dämmung gemäß EnEV (ges. Pflicht ab 12/2008)                              |
| 9                        | Dachschräge                                | Zwischen-/Untersparrendämmung 10 cm (altern. zu Nr. 8)                    |
| <input type="checkbox"/> | weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt |   |

**Hinweis:** Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

### Beispielhafter Variantenvergleich (Angaben freiwillig)

|  | Ist-Zustand | Modernisierungsvariante 1 | Modernisierungsvariante 2 |
|--|-------------|---------------------------|---------------------------|
| Modernisierung gemäß Nummern:                        |             | 1, 3, 4, 5, 7, 8          | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9       |
| Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]        | 300         | 200                       | 150                       |
| Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]                 |             | 33                        | 50                        |
| Endenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]           | 250         | 167                       | 125                       |
| Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]                 |             | 33                        | 50                        |
| CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/(m <sup>2</sup> ·a)] | 87          | 56                        | 28                        |
| Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]                 |             | 33                        | 68                        |

Hersteller  
Dipl.-Ing. Walter Müller und Partner  
Beratende Ingenieure  
Baldstraße 3  
55555 Musterstadt

Unterschrift des Herstellers

W. Müller

# Modernisierungsempfehlungen

Empfehlungen für einzelne Bauteile / Anlagenteile

bei Bedarfsausweis: Berechnung von Einsparungen möglich

# Auswirkungen des Energieausweises?

## für Käufer / Mieter

Einschätzung des künftigen Energieverbrauchs

## für Verkäufer / Vermieter

Marketinginstrument bei gutem Standard

erhöhter Sanierungsdruck bei schlechtem Standard

## für alle

erhöhte Transparenz bezügl. energetischer Qualität

## für die Umwelt

Anstoß zu Gebäudesanierung und CO<sub>2</sub>-Reduzierung

# Energieausweis « Energieberatung

## Energieausweis

- Ziel: Beschreibung des Bestands
- Ist-Analyse
- einfache Sanierungsempfehlungen
- keine Angaben zu Kosten

**Anstoß zu Sanierung**

## Energieberatung

- Zielrichtung: Sanierung
- detaillierte Bestandsaufnahme
- Vergleich Ist ↔ Sanierung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

**1. Schritt der Umsetzung**

# Energieberatung - Inhalte und Ziele

- Bestandsaufnahme (Gebäude und Technik)
- rechnerische Bewertung des Istzustandes
- Vergleich von Sanierungsmaßnahmen (Kosten, Energieeinsparung, Wirtschaftlichkeit)
- Hinweise zu Fördermitteln
- praktische Tips zu Details

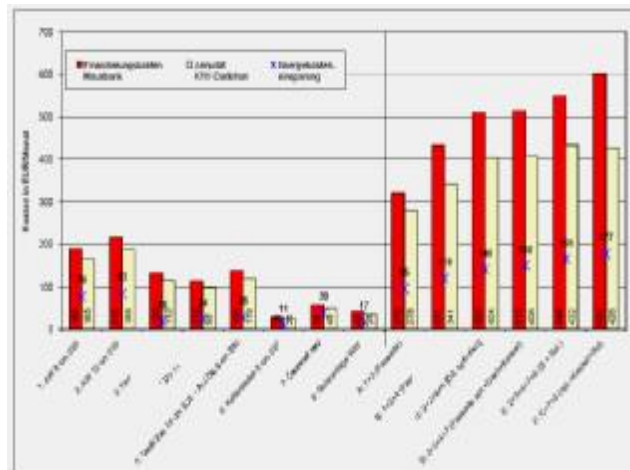
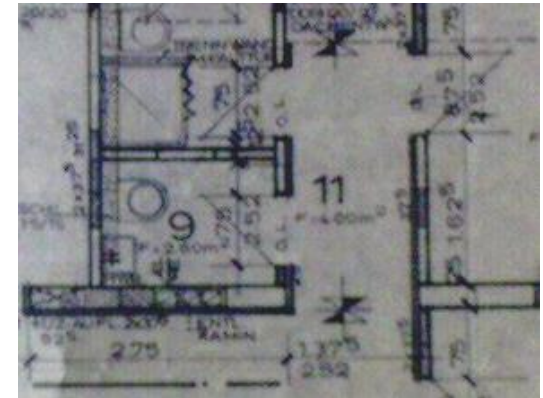
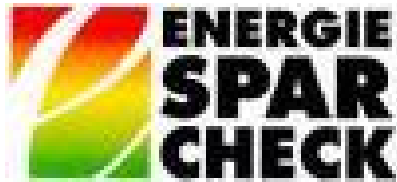


Bild 5: Monatliche Finanzierungskosten und Energiekosteneinsparung



# Energieberatung und Förderung



## Energiesparcheck

- Kooperation von Handwerk und Umweltministerium in Baden-Württemberg
- nur für Ein- und Zweifamilienhäuser
- Durchführung: v.a. Energieberater im Handwerker
- Kosten: 100 € für Beratungsempfänger



## Vor-Ort-Beratung

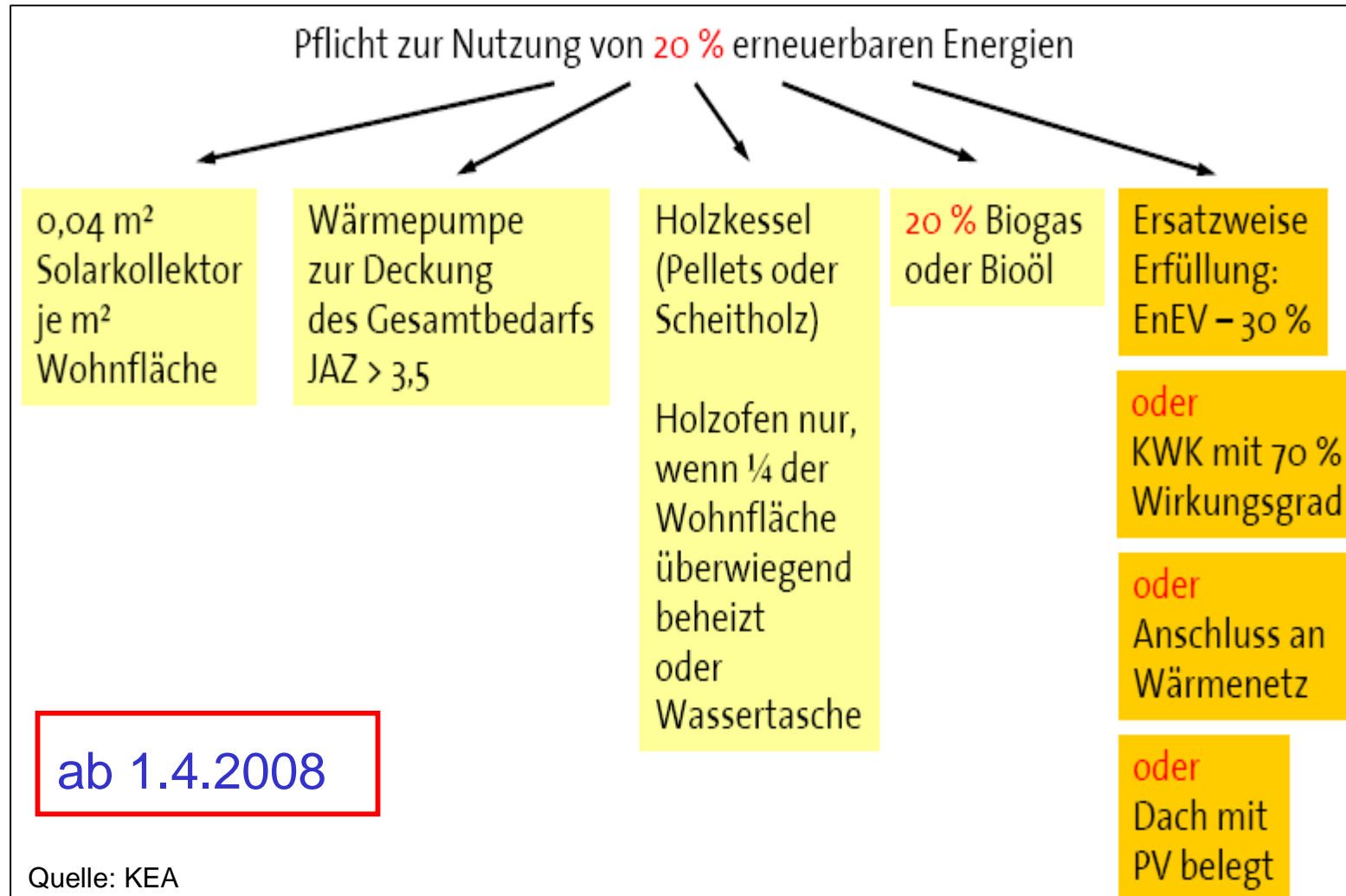
- bundesweit
- für alle Arten von Wohngebäuden
- Durchführung: v.a. Ingenieure (unabhängig!)
- Kosten: ca. 600-1.000 € abzügl. Förderung v. 300-400 €



# Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) (Baden-Württemberg)

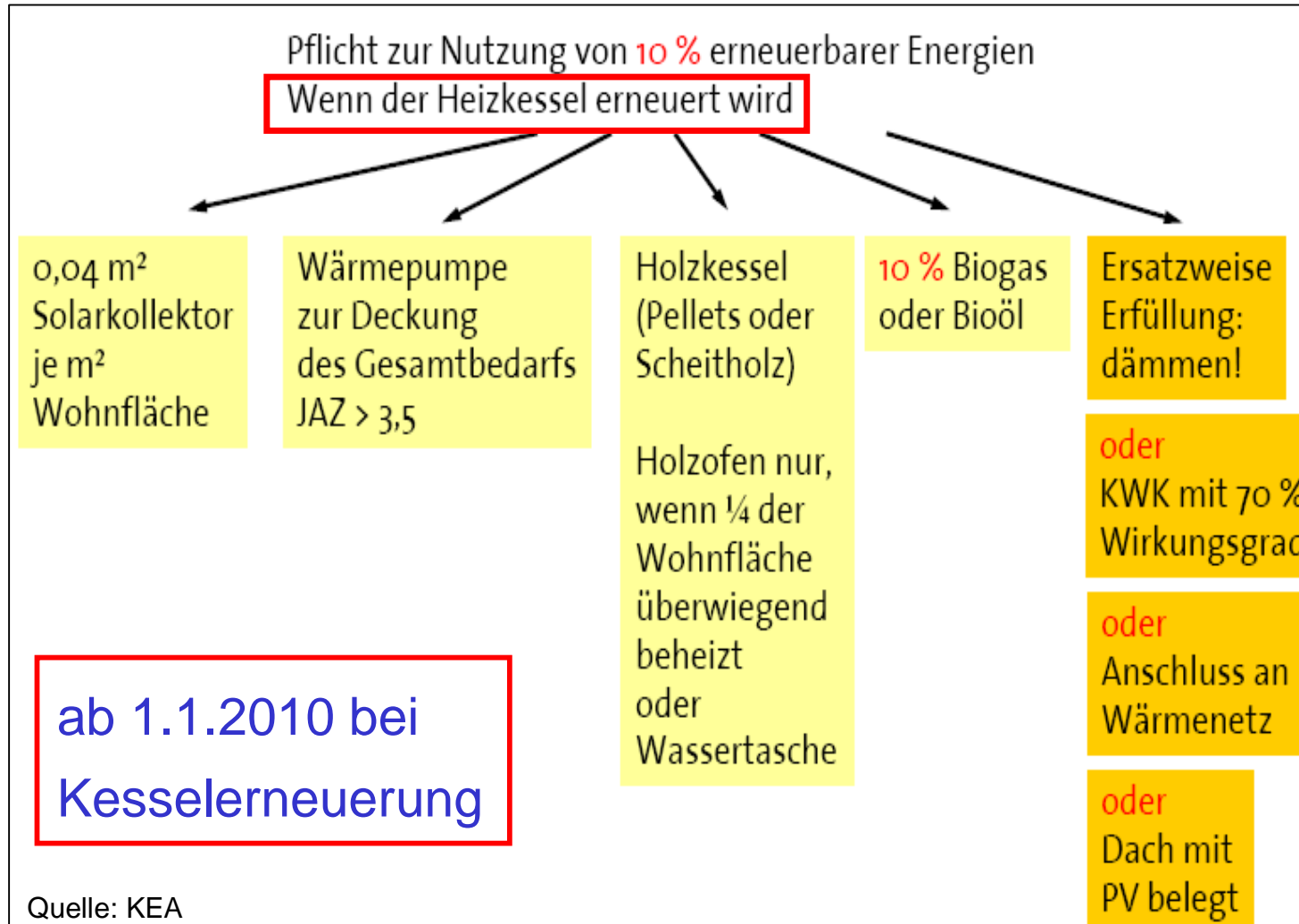
**gültig nur für Wohngebäude !**

# Anforderungen an Neubauten



24.06.08 – Folie 23

# Anforderungen bei Bestandsgebäuden



# Ersatzweise Erfüllung bei Bestandsgebäuden

## Dämmung des Daches um 30% besser als EnEV

Schrägdach:  $U < 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Flachdach:  $U < 0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

oder

## Dämmung der Fassade um 30% besser als EnEV

$U < 0,245 \text{ W/m}^2\text{K}$

oder

## Gesamtsanierung

Anforderungen abhängig vom Baujahr  
Gebäudehülle zwischen "EnEV +40%" und "EnEV -30%"

# Zusammenfassung

- Energieausweis: Pflicht ab 1.7.2008 oder später (bei Vermietung, Verkauf)
- Ziel: mehr Transparenz hinsichtlich Energieverbrauch
- Energieberatung: erster Schritt zu Sanierung
- Wärmegesetz (in Ba-Wü): ab 2010 Verpflichtung zur Nutzung erneuerbarer Energien auch im Bestand (ersatzweise: Wärmeschutz)