



# Systeme und ihre Vorteile - Energieeffizienz und erneuerbare Energien für Gebäude in der EU

Dr. Lothar Breidenbach  
Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

# BDH

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.



## BDH

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

## ISH

# BDH: Verband für Effizienz und erneuerbare Energien

## BDH

2012

102 Unternehmen  
2 Verbände

### Produkte und Systeme

Wärmeerzeuger für Gas, Öl und Holz  
Wärmepumpen  
Solarthermie und Photovoltaik  
Wärmeverteiler- und -übergabesysteme  
Be- und Entlüftungssysteme  
Klimatechnik  
Abgastechnik  
KWK-Anlagen  
Speicher und Tanksysteme  
Großkessel und  
Feuerungstechnik bis 36 MW

### Marktanteile

Deutschland ca. 90 %  
Europa ca. 60 %

### Umsatz

12,7 Mrd. Euro weltweit

### Beschäftigte

67.400 weltweit

### F & E:

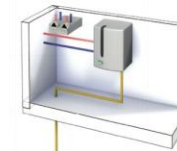
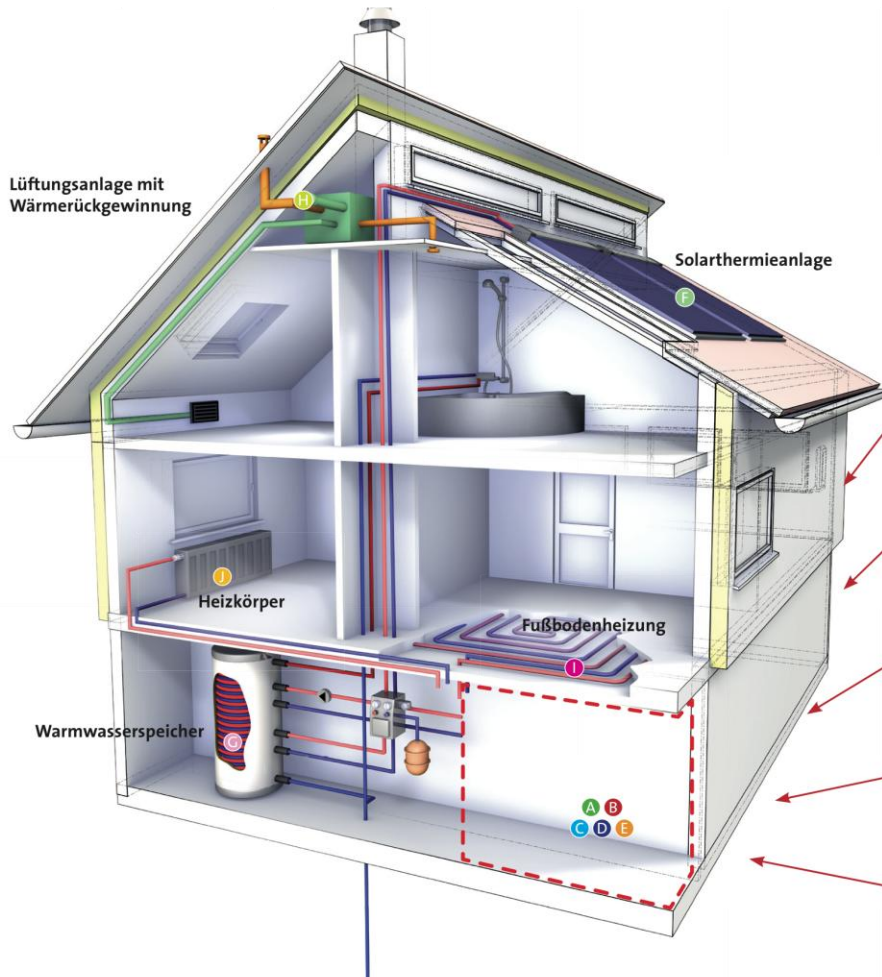
508 Mio. Euro weltweit

## BDH

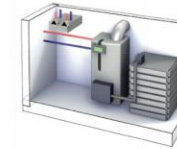
Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.



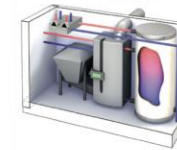
# Moderne Heizungssysteme



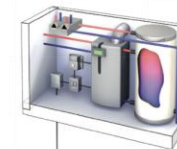
A Gas-Brennwertkessel



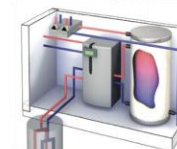
B Öl-Brennwertkessel



C Holzessel (Pellet, Scheitholz, Hackschnittel)



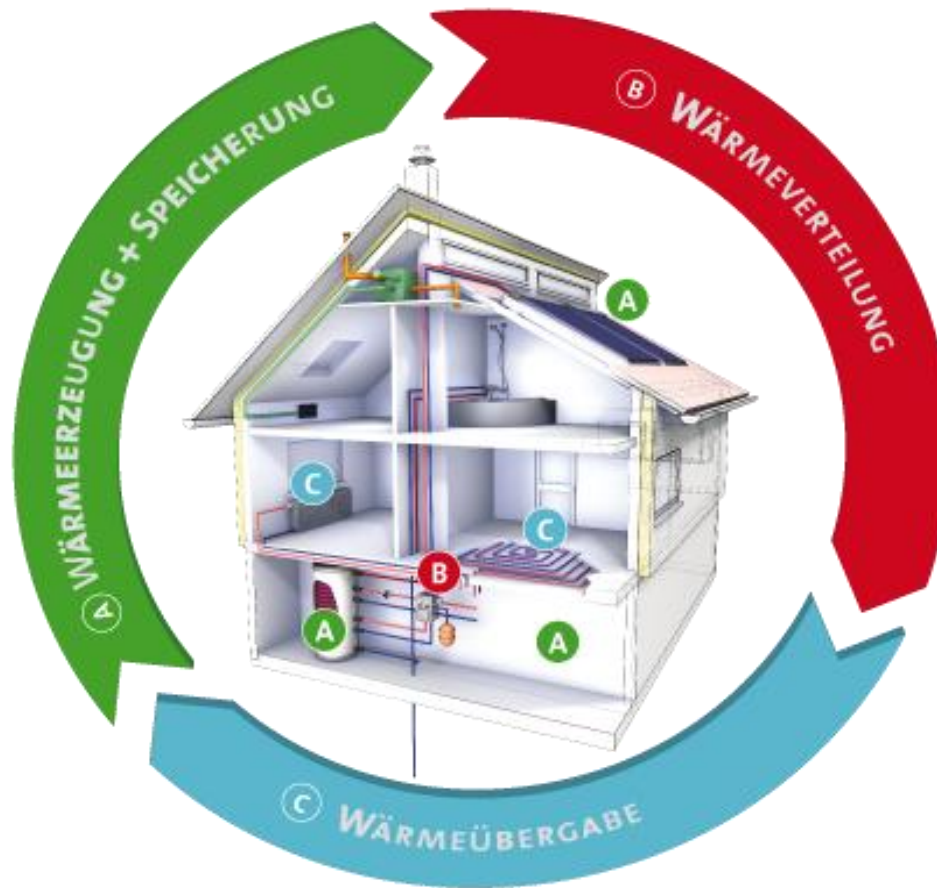
D Mini-KWK-Anlage



E Wärmepumpe (Luft-Wasser, Sole-Wasser, Wasser-Wasser)



# Systemgedanke steht im Vordergrund (1)



# Systemgedanke steht im Vordergrund (2)

## Wärmeerzeugung und -speicherung

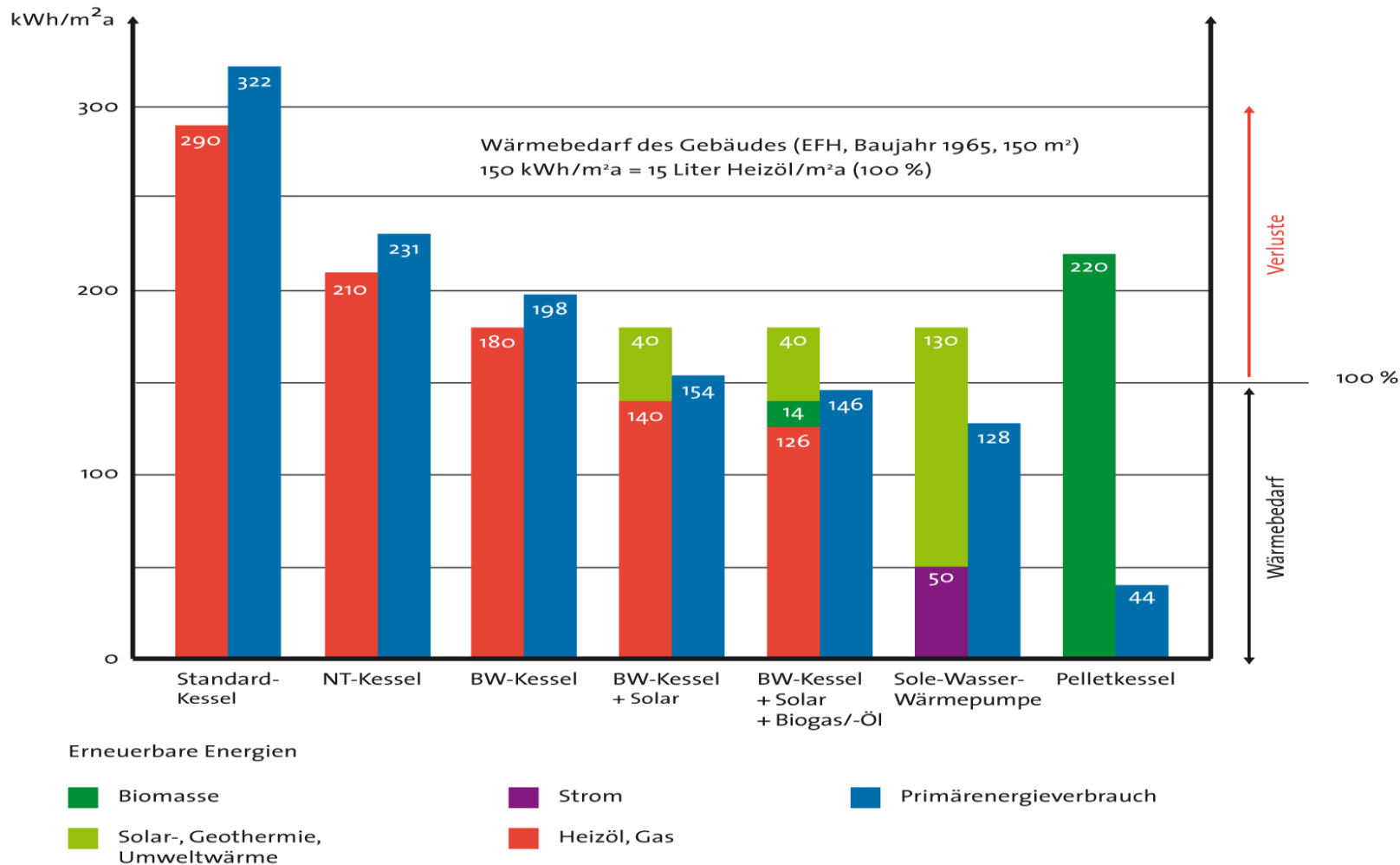


Wärmeverteilung

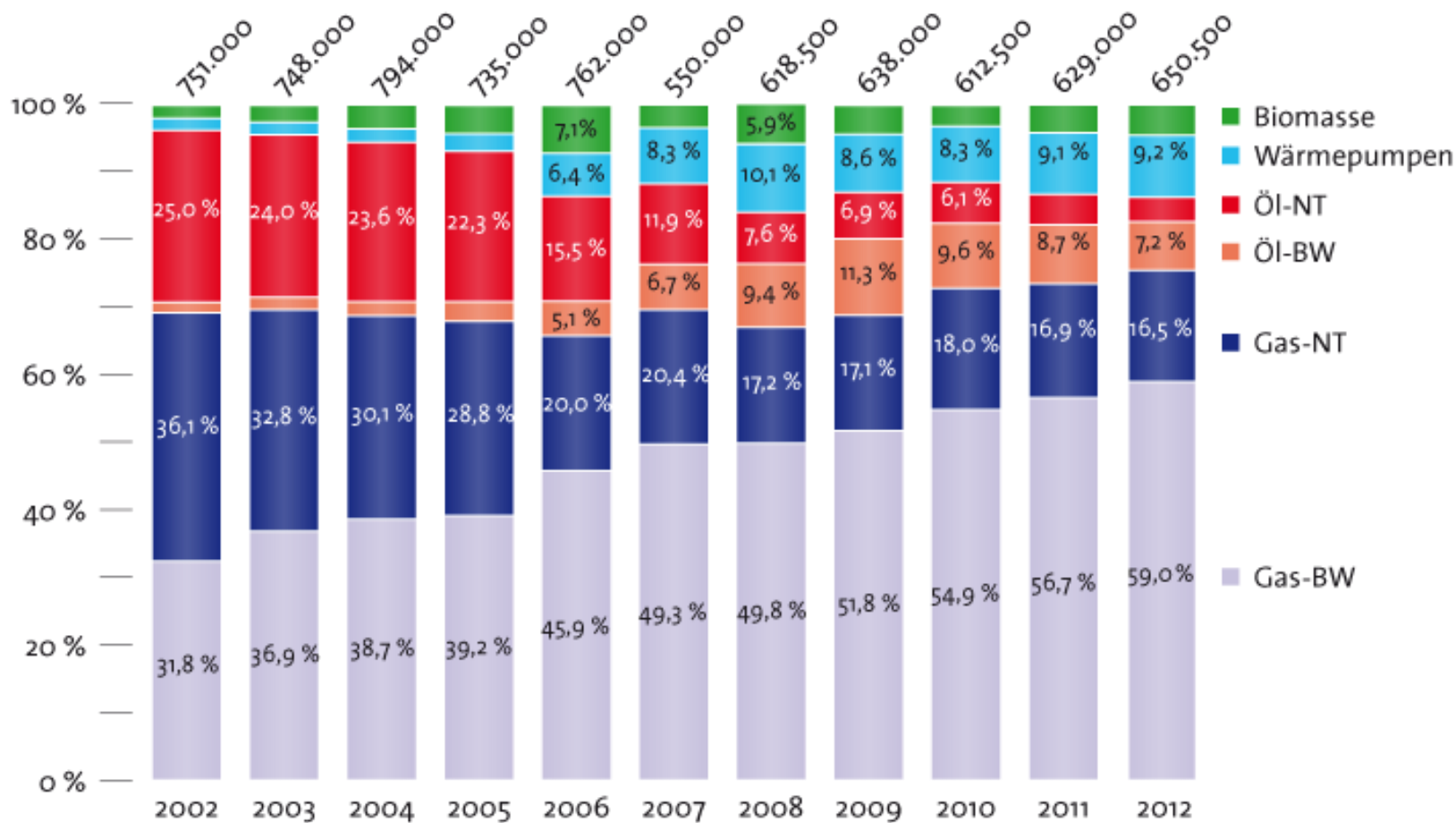
Wärmeübergabe



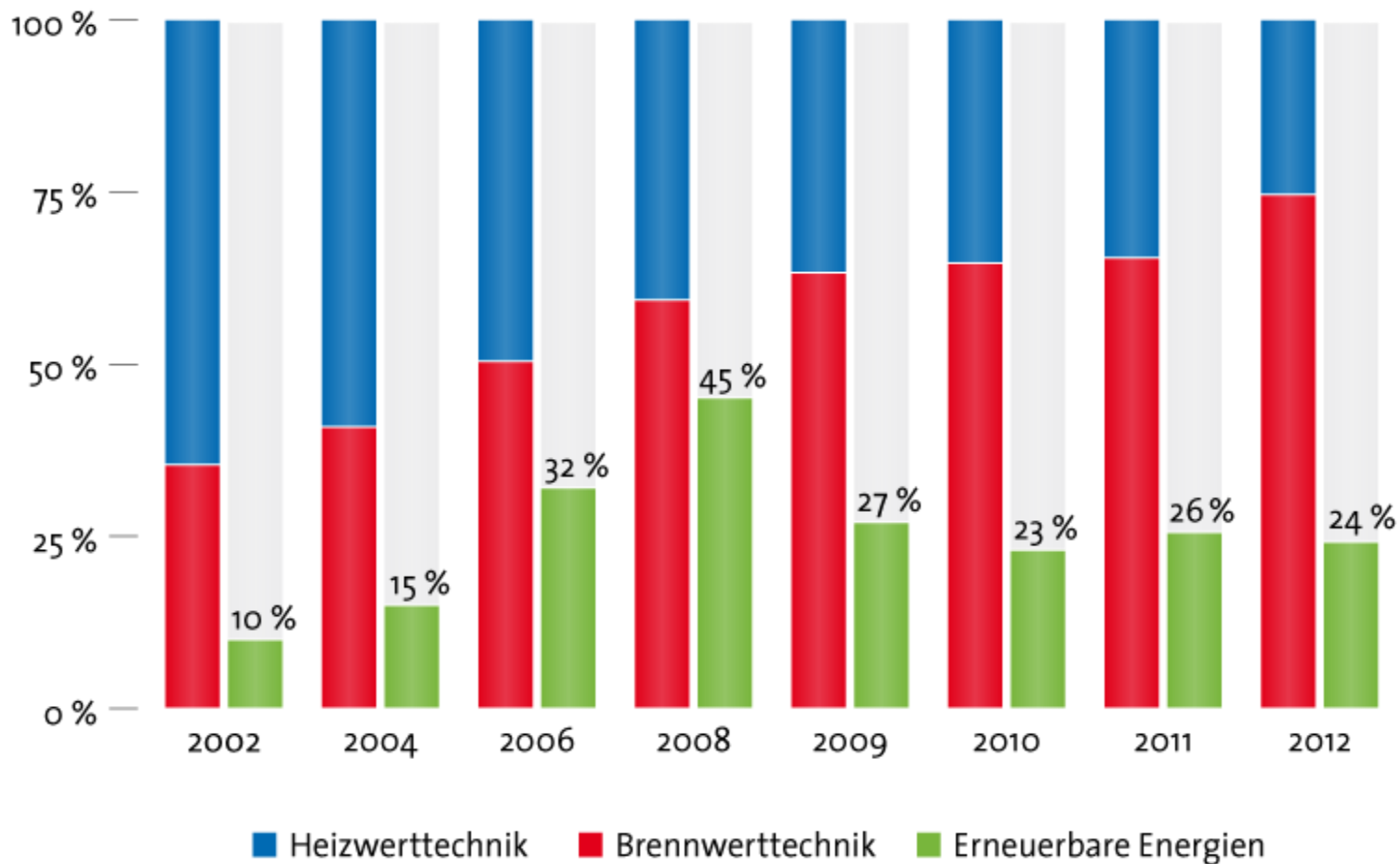
# Endenergie- und Primärenergieverbrauch im Gebäude



# Marktentwicklung Wärmeerzeuger in D: 2002-2012

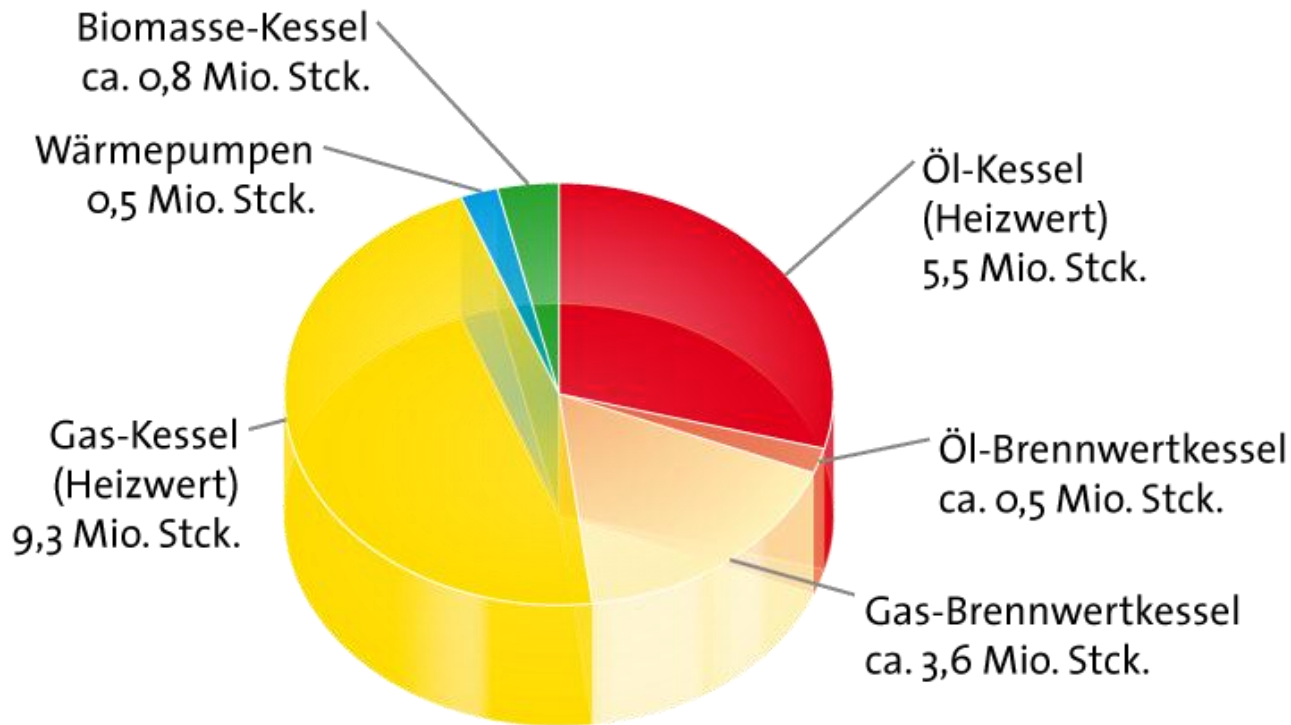


## Aufteilung der jährlichen Investitionsfälle in D





# ➤ Gesamtbestand zentrale Wärmeerzeuger 2011 in D



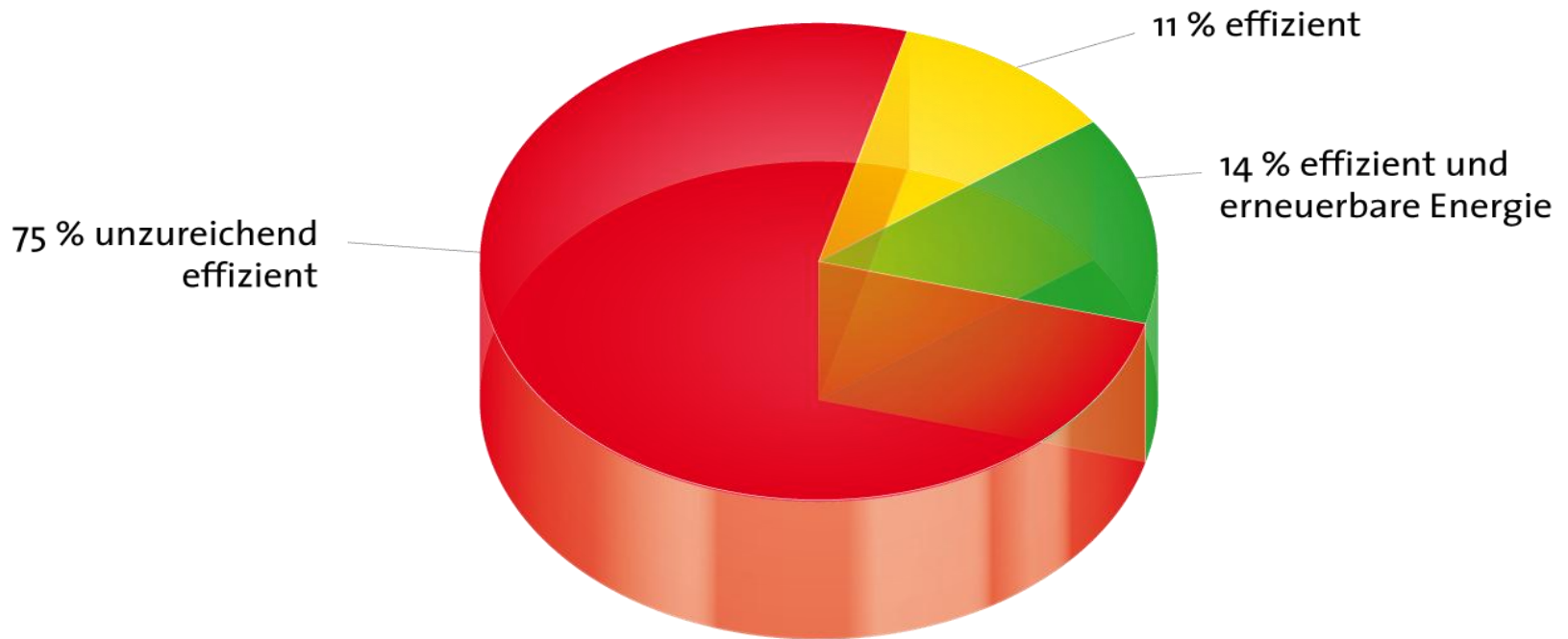
~ 20,2 Mio.  
Wärmeerzeuger  
im Bestand

Installierte  
Kollektorfläche,  
thermische Solar-  
anlage  
ca. 15,3 Mio. m<sup>2</sup>  
~ 1,7 Mio. Anlagen

Quelle: Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes für 2011 und BDH Schätzung.  
Hinweis: Die Zahl der Gasheizkessel (Heizwert) hat sich in der Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes 2011 gegenüber 2010 erhöht.



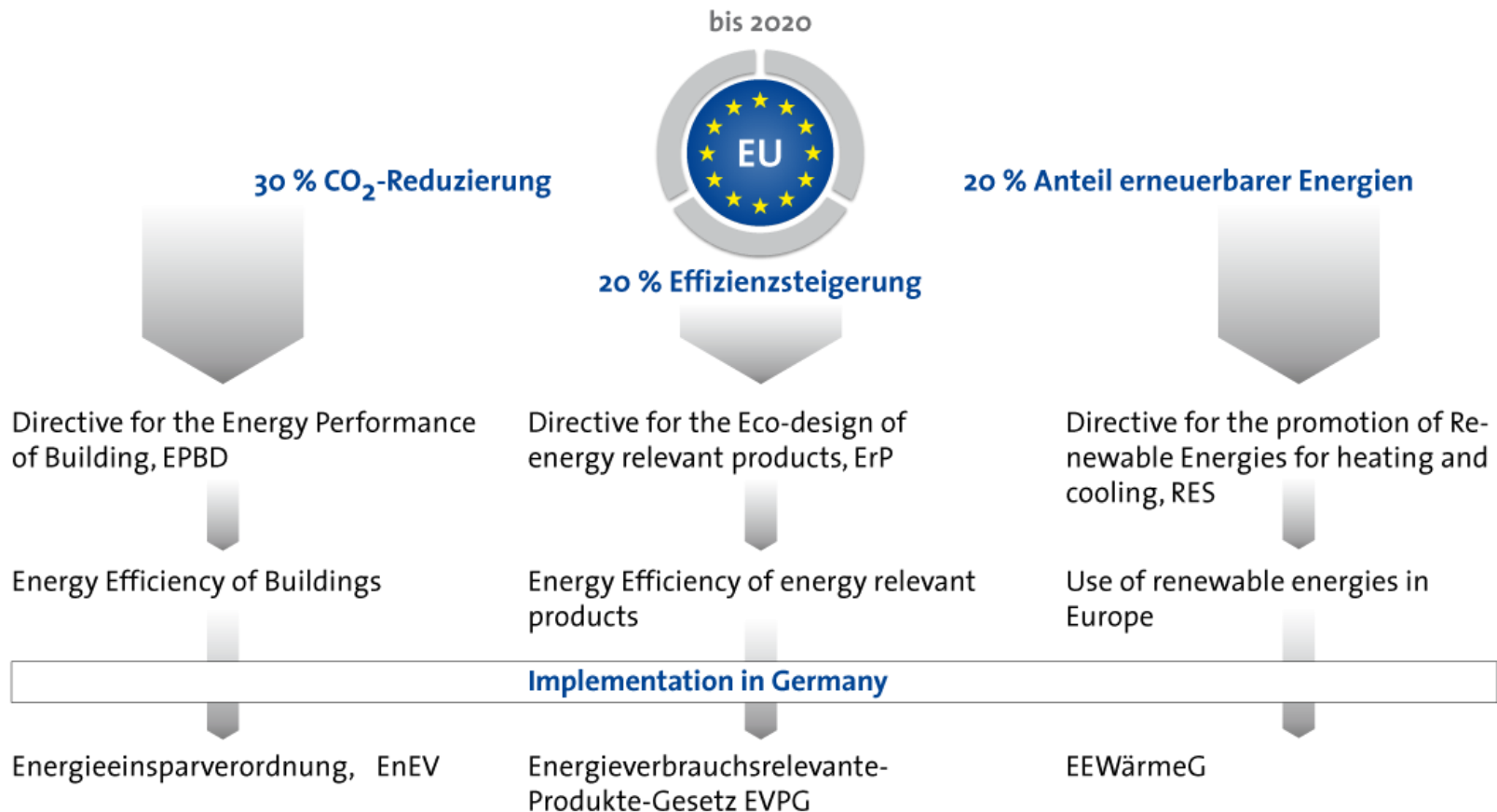
# Effizienzstruktur Heizungsanlagenbestand 2011 in D



Nur **14 %** der 20,2 Mio. Wärmerezeuger sind effizient und nutzt erneuerbare Energien.



# → Europäische Richtlinien – Gebäudebereich



# Energieeffizienz in Gebäuden

## Instrumente:

- ➔ Einführung einer Methode zur Berechnung der integrierten Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- ➔ Anwendung von Mindestanforderungen an die integrierte Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- ➔ Erstellen von Energieausweisen von Gebäuden
- ➔ Durchführen von Inspektionen an Heizungs- und Klimaanlage

## ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

**Berechneter Energiebedarf des Gebäudes** 2

### Energiebedarf

Endenergiebedarf CO<sub>2</sub>-Emissionen <sup>1)</sup> **78** kg/(m<sup>2</sup>·a)

**304 kWh/(m<sup>2</sup>·a)**

**304 kWh/(m<sup>2</sup>·a)**

Primärenergiebedarf („Gesamtenergieeffizienz“)

**Anforderungen gemäß EnEV <sup>2)</sup>**

Primärenergiebedarf  
Ist-Wert **340** kWh/(m<sup>2</sup>·a) Anforderungswert **1,19** kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H<sub>t</sub>  
Ist-Wert **119** W/(m<sup>2</sup>·K) Anforderungswert **0,50** W/(m<sup>2</sup>·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau)  eingehalten

**Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren**

Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

Verfahren nach DIN V 18599

Vereinfachungen nach § 9 Abs. 2 EnEV

### Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m <sup>2</sup> ·a) für Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte <sup>4)</sup>	Gesamt in kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
<b>Erdgas</b>	<b>268,9</b>	<b>32,3</b>	<b>3,1</b>	<b>304,3</b>

### Ersatzmaßnahmen <sup>3)</sup>

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 EEWärmeG

Die um 15 % verschärften Anforderungswerte sind eingehalten.

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 i. V. m. § 8 EEWärmeG

Die Anforderungswerte der EnEV sind um  % verschärft.

Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert:  kWh/(m<sup>2</sup>·a).

Transmissionswärmeverlust H<sub>t</sub>

Verschärfter Anforderungswert:  W/(m<sup>2</sup>·K).

### Vergleichswerte Endenergiebedarf

### Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs zwei alternative Berechnungsverfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. 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>).

<sup>1)</sup> freiwillige Angabe <sup>2)</sup> bei Neubau sowie bei Modernisierung im Falle des § 16 Abs. 1 Satz 2 EnEV

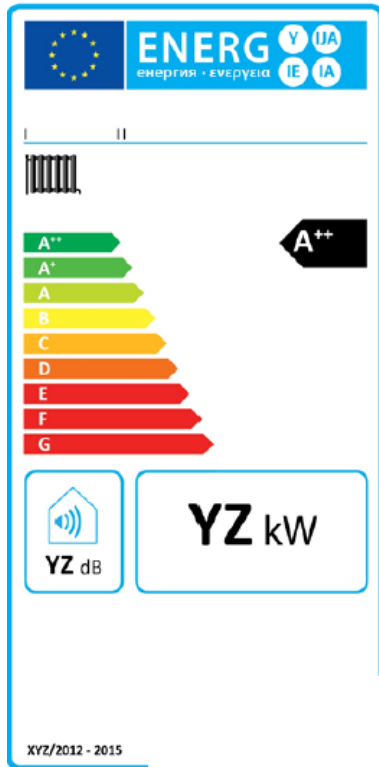
<sup>3)</sup> nur bei Neubau im Falle der Anwendung von § 7 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz <sup>4)</sup> ggf. einschließlich Kühlung

<sup>5)</sup> EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

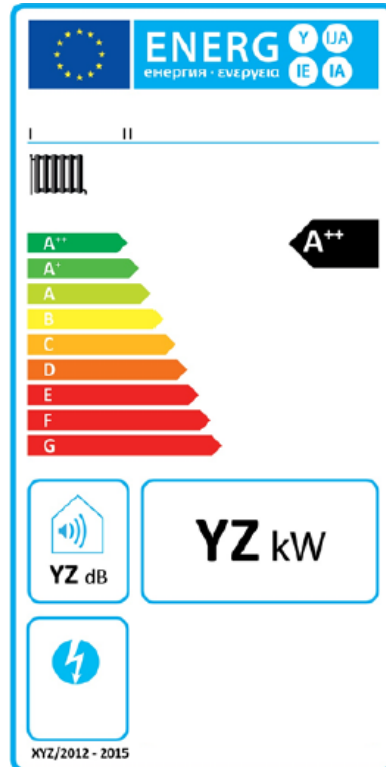


# Energy Labelling für Wärmeerzeuger (ErP LOT 1)

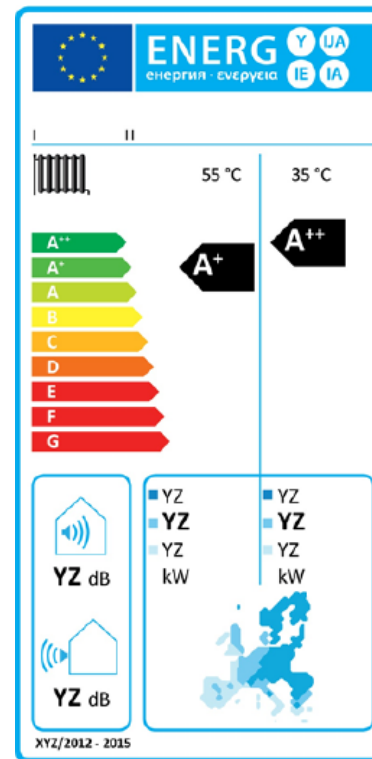
## Boiler Space heaters



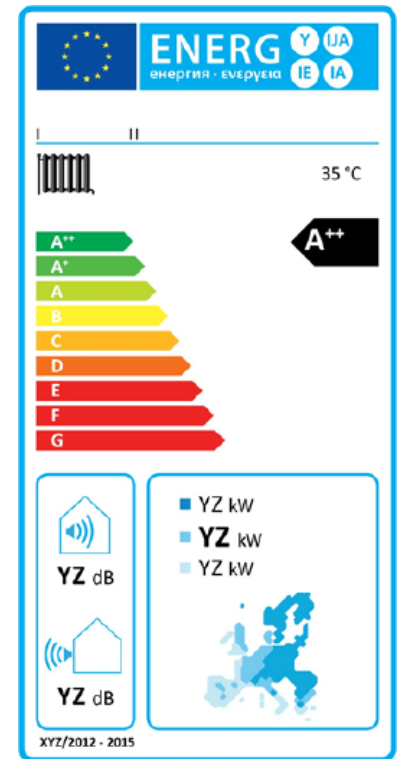
## Cogeneration Space heaters



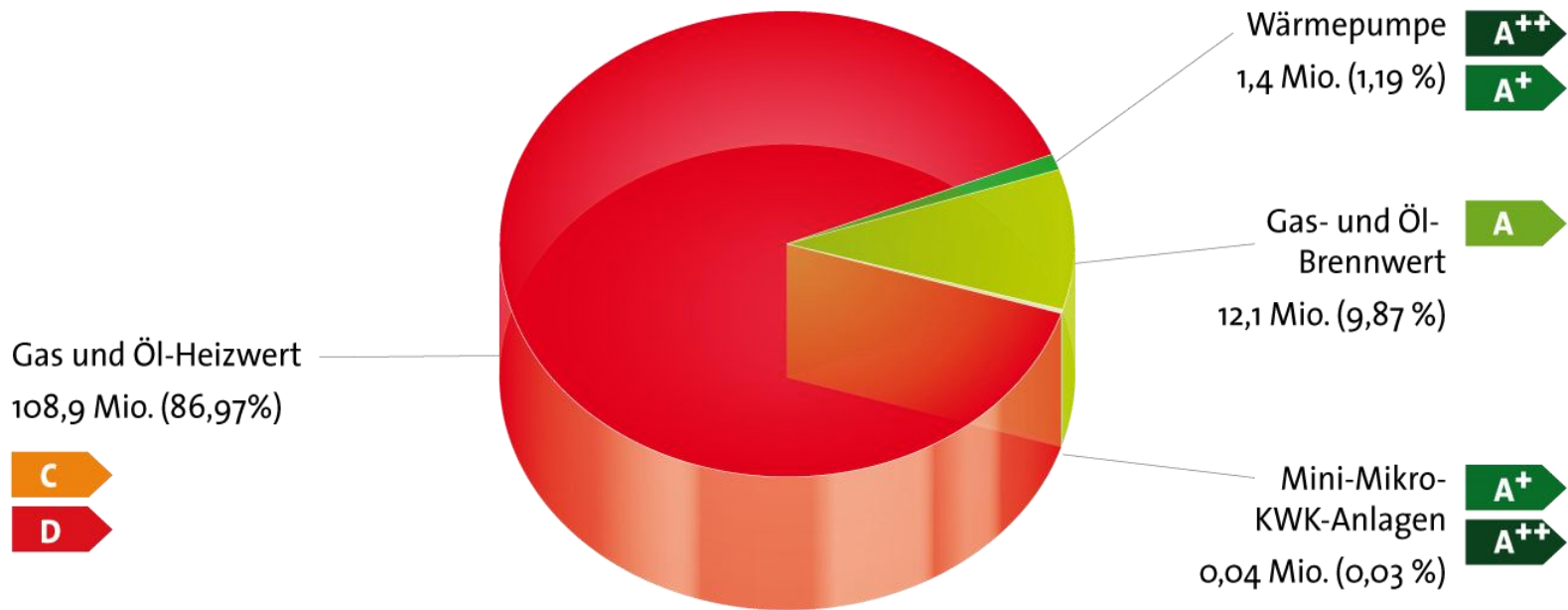
## Heat Pump Space heaters



## Low temperature Heat Pump Space heaters



# ➤ Anlagenbestand in Europa, ca. 122.4 Mio.

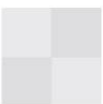
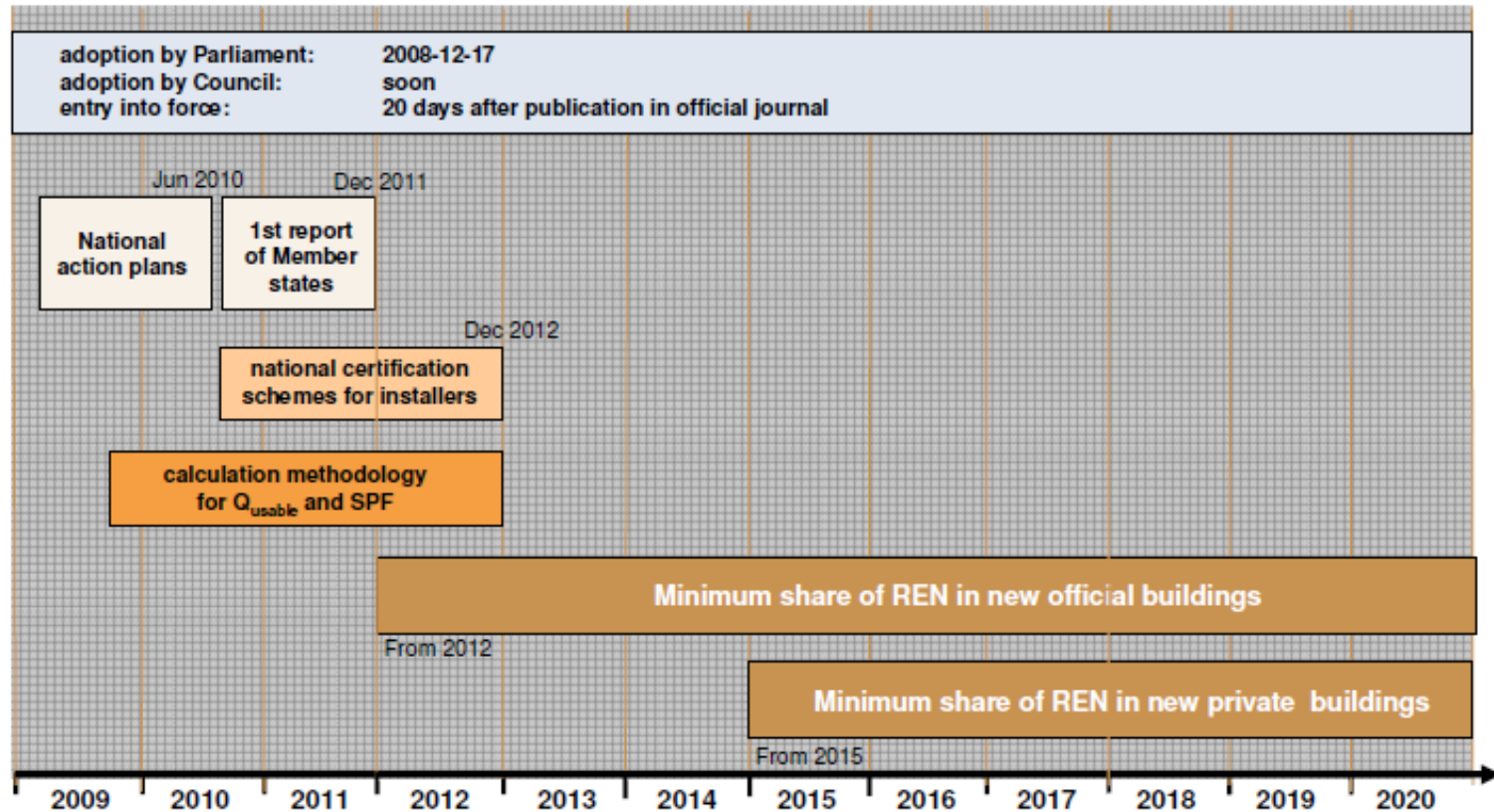


Fast 90 % des Anlagenbestandes in der EU ist nicht effizient („C“, „D“).  
Die größten Einsparpotentiale können durch Sanierung des Anlagenbestandes gehoben werden.

Quelle: Data Eurostat, Euroheat and Power, JRC IPTS Ecolabel study



# Umsetzung der RES-Richtlinie mit Relevanz für den Gebäudebereich



## Zusammenfassung und Ausblick

- ➔ Klimaschutzziele lassen sich nur über die beschleunigte energetische Sanierung des Gebäudebestands realisieren.
- ➔ Zielführend ist dabei die Doppelstrategie „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“.
- ➔ Technologien zur Hebung der Energieeinsparpotentiale sind vorhanden, werden aber nur unzureichend eingesetzt.
- ➔ Neue Technologien sind in der Erprobung und Markteinführung.





# ➤ Informationsangebot des BDH



**BDH**

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**  
*Thank you for your attention*

→ Ralf Kiryk  
Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

→ **BDH**  
[www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)



**BDH**

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

**ISH**