

# Kostensteigerungen im Wohnungsbau - Welchen Anteil hat die Energieeffizienz?

---

TAG DER ENERGIE 2019



Dr.-Ing. Bernadetta Winiewska  
Augsburg, den 26.09.2019

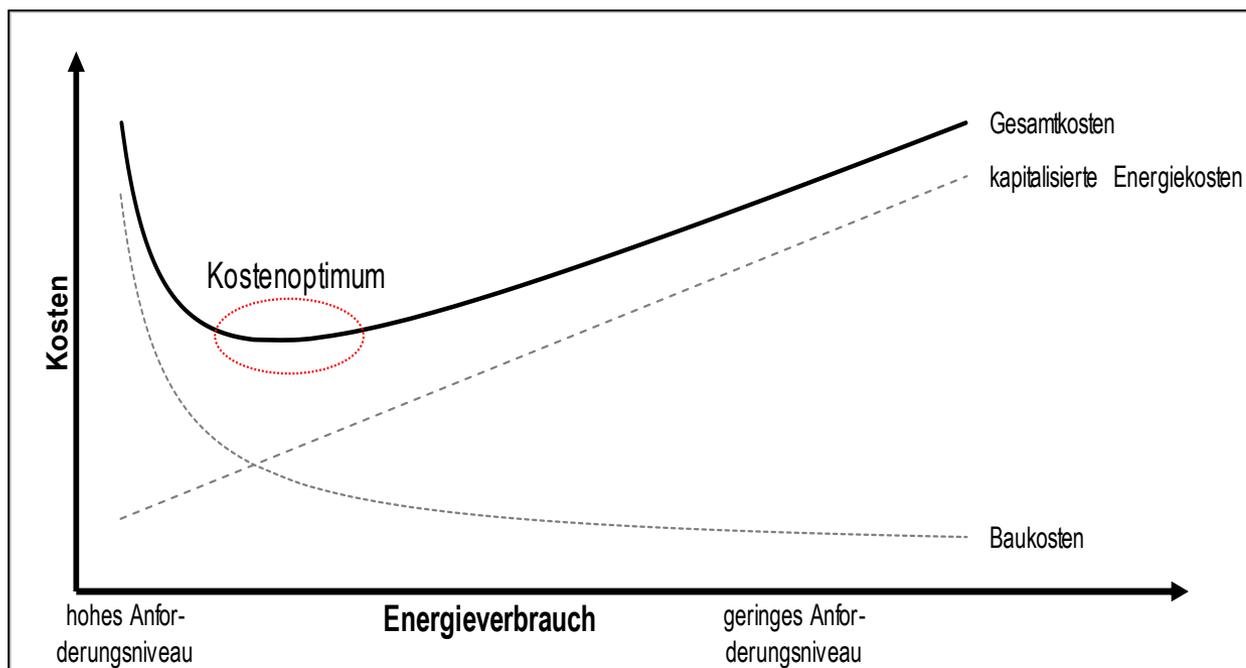
# Inhalt

---

- **Hintergrund**
- **Anteil der Energieeffizienz an Kostensteigerungen im Wohnungsbau**
  - Baukostensenkungskommission
  - Gutachten zur Vorbereitung EnEV / GEG
  - FIW - Energetische Standards als Kostentreiber für den Neubau
  - Energiekonzepte und Empfehlungen für die Stadt Freiburg
- **Weitere Aspekte**
- **Fazit**

# Hintergrund

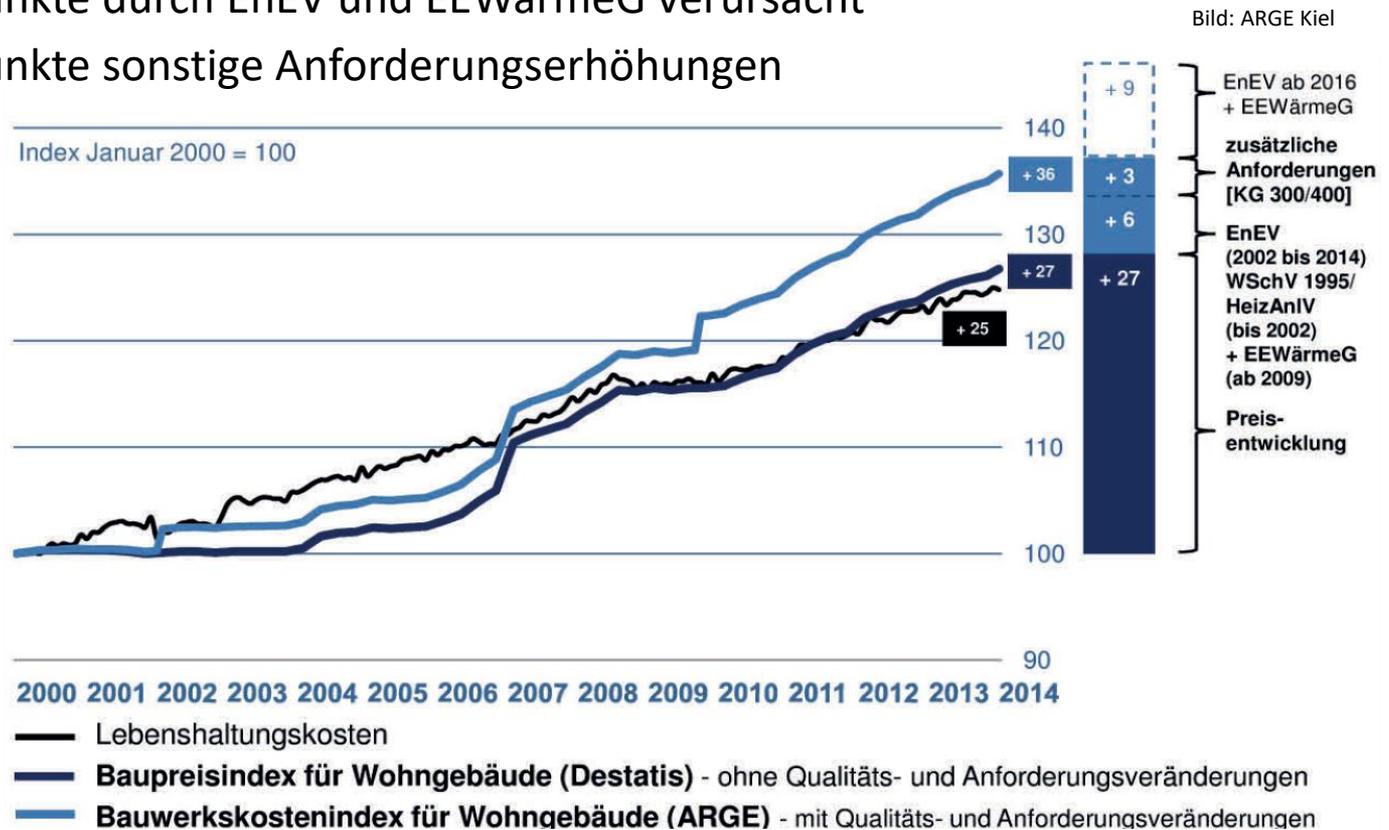
- Bessere Energieeffizienz / geringere THG-Emissionen erfordern i.d.R. höhere Investitionen und führen zu geringeren Energieverbrauchskosten



- Das Bauen in Deutschland ist teurer geworden – Ursachen?

# Baukostensenkungskommission

- Kostenanstieg zwischen 2000 und 2014 um insgesamt 36%, davon
  - 27%-Punkte allgemeine Preissteigerung
  - 6%-Punkte durch EnEV und EEWärmeG verursacht
  - 3%-Punkte sonstige Anforderungserhöhungen



# Baukostensenkungskommission

---

- Position der Baukostensenkungskommission zur Mehrkosten der EnEV ab 1.1.2016:

*Die beschlossenen Änderungen der EnEV (2014), die zum 1. Januar 2016 wirksam werden, führen in den **Kostengruppen 300 und 400** zu **Mehrkosten zwischen voraussichtlich 6 und 7 %**.*

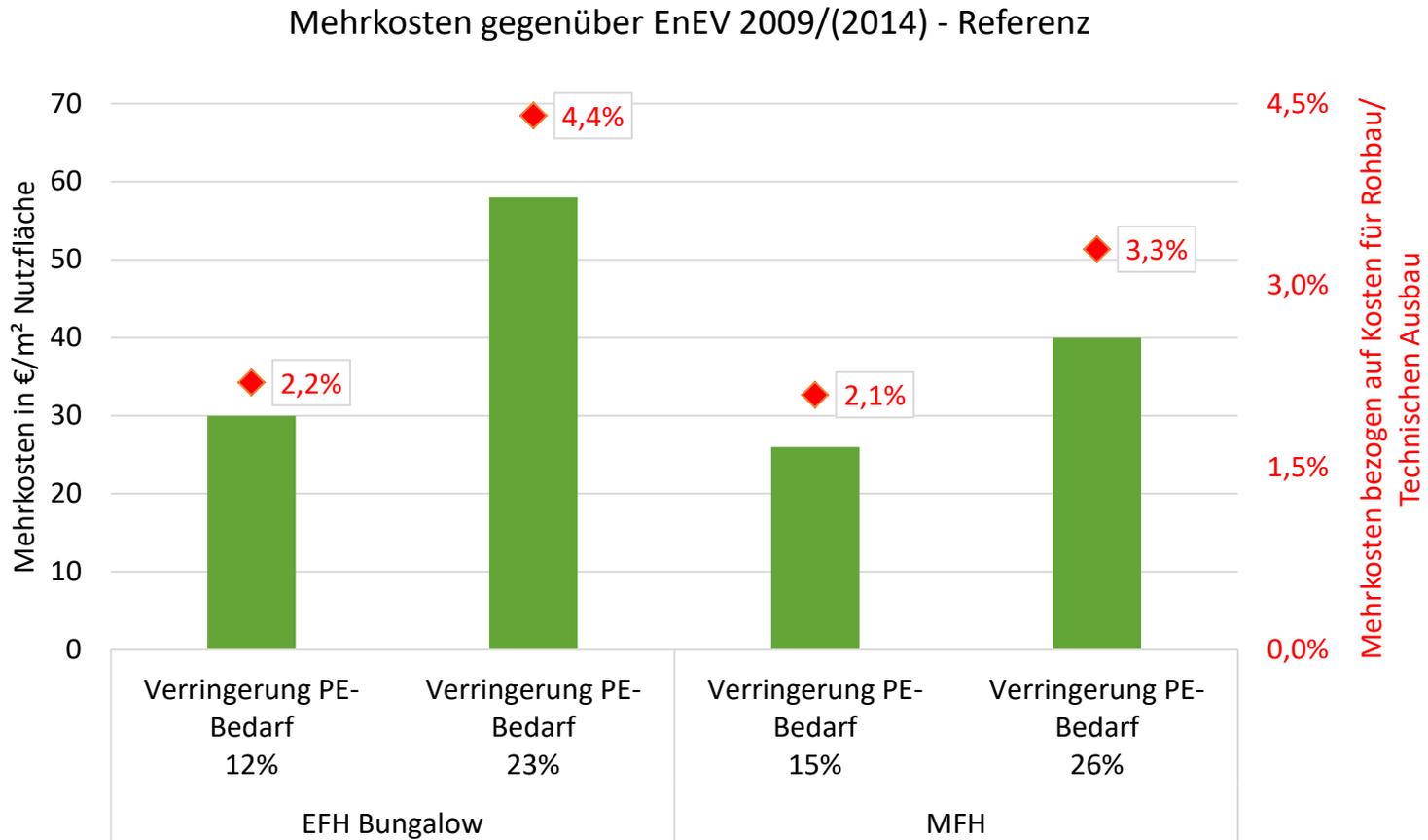
*Das aus volkswirtschaftlicher Sicht „kostenoptimale Niveau“ im Sinne der europäischen Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (...) wird unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen als im Wesentlichen erreicht angesehen.*

Erläuterung Kostengruppen (KG)

KG 300 – Bauwerk, Baukonstruktion

KG 400 – Bauwerk, Technische Anlagen

# Gutachten zur Vorbereitung EnEV 2012



# Gutachten zur Vorbereitung EnEV

---

- Mehrkosten EnEV Anforderungen 2016 gegenüber 2014 abhängig von gewählter Erfüllungsoption
  - Baulicher Wärmeschutz
  - Anlagentechnik
  - Kostenoptimierte Variante führt nur im EFH zu 1,3% bzw. 1,4% Mehrkosten
  - Im MFH können Mehrkosten, Kostenneutralität als auch geringere Investitionskosten auftreten

# Gutachten zur Vorbereitung GEG

## Energiebedingte Investitionskosten (KG300 + KG400)

- Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen für das Anforderungsniveau 2016 gegenüber 2014

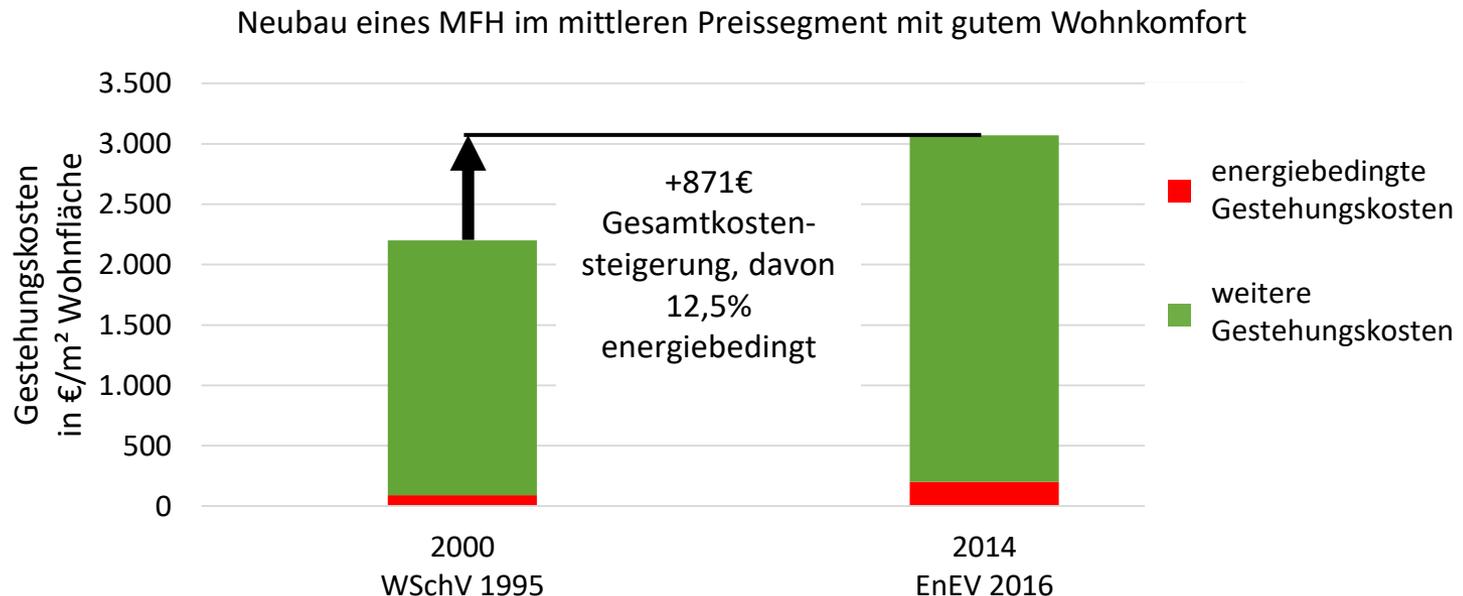
Niveau	EnEV 2014		Q <sub>p</sub> 75 % H <sub>T</sub> ' 100 %							
	System	Gas-BW-Kessel		Gas-BW-Kessel	WP Luft/ Wasser	WP Sole/ Wasser	Pelletkessel	Ø		
Gebäude	Grundkosten (GK)	energiebedingter Kostenanteil (eGK)		Investitionsmehr- und -minderkosten			% von GK	% von eGK		
EFH klein mit Keller	1850 €/m <sup>2</sup>	625 €/m <sup>2</sup>		41 €/m <sup>2</sup>	6 €/m <sup>2</sup>	69 €/m <sup>2</sup>	49 €/m <sup>2</sup>	2,2%	6,6%	41 €/m <sup>2</sup>
EFH klein ohne Keller	1645 €/m <sup>2</sup>	835 €/m <sup>2</sup>		56 €/m <sup>2</sup>	-32 €/m <sup>2</sup>	60 €/m <sup>2</sup>	85 €/m <sup>2</sup>	2,6%	5,1%	42 €/m <sup>2</sup>
EFH groß mit Keller	1850 €/m <sup>2</sup>	521 €/m <sup>2</sup>		37 €/m <sup>2</sup>	24 €/m <sup>2</sup>	69 €/m <sup>2</sup>	24 €/m <sup>2</sup>	2,1%	7,4%	39 €/m <sup>2</sup>
DHH ohne Keller	1397 €/m <sup>2</sup>	670 €/m <sup>2</sup>		42 €/m <sup>2</sup>	-32 €/m <sup>2</sup>	48 €/m <sup>2</sup>	73 €/m <sup>2</sup>	2,4%	4,9%	33 €/m <sup>2</sup>
RMH mit Keller	1573 €/m <sup>2</sup>	398 €/m <sup>2</sup>		38 €/m <sup>2</sup>	-2 €/m <sup>2</sup>	46 €/m <sup>2</sup>	39 €/m <sup>2</sup>	1,9%	7,6%	30 €/m <sup>2</sup>
Durchschnitt EFH	1663 €/m <sup>2</sup>	610 €/m <sup>2</sup>		43 €/m <sup>2</sup>	-7 €/m <sup>2</sup>	58 €/m <sup>2</sup>	54 €/m <sup>2</sup>	2,2%	6,1%	37 €/m <sup>2</sup>
MFH klein	1514 €/m <sup>2</sup>	542 €/m <sup>2</sup>		40 €/m <sup>2</sup>	38 €/m <sup>2</sup>	80 €/m <sup>2</sup>	19 €/m <sup>2</sup>	2,9%	8,1%	44 €/m <sup>2</sup>
MFH groß	1514 €/m <sup>2</sup>	451 €/m <sup>2</sup>		33 €/m <sup>2</sup>	k. A.	66 €/m <sup>2</sup>	16 €/m <sup>2</sup>	2,5%	8,5%	38 €/m <sup>2</sup>
Durchschnitt MFH	1514 €/m <sup>2</sup>	497 €/m <sup>2</sup>		37 €/m <sup>2</sup>	38 €/m <sup>2</sup>	73 €/m <sup>2</sup>	17 €/m <sup>2</sup>	2,7%	8,3%	41 €/m <sup>2</sup>

- Ø Investitionsmehrkosten bezogen auf GK mit Referenzausführung
  - im EFH: 2,2%
  - im MFH: 2,7%

# FIW München

## Energiebedingte Investitionskosten

- Steigerung der Gestehungskosten von 2000 bis 2014 um 871 €/m<sup>2</sup>
- davon 12,5% bzw. 110 €/m<sup>2</sup> energiebedingt einschließlich EnEV 2016
- Kostenanteil von ca. 3,5% bezogen auf Baukosten von mehr als 3.000 €/m<sup>2</sup>

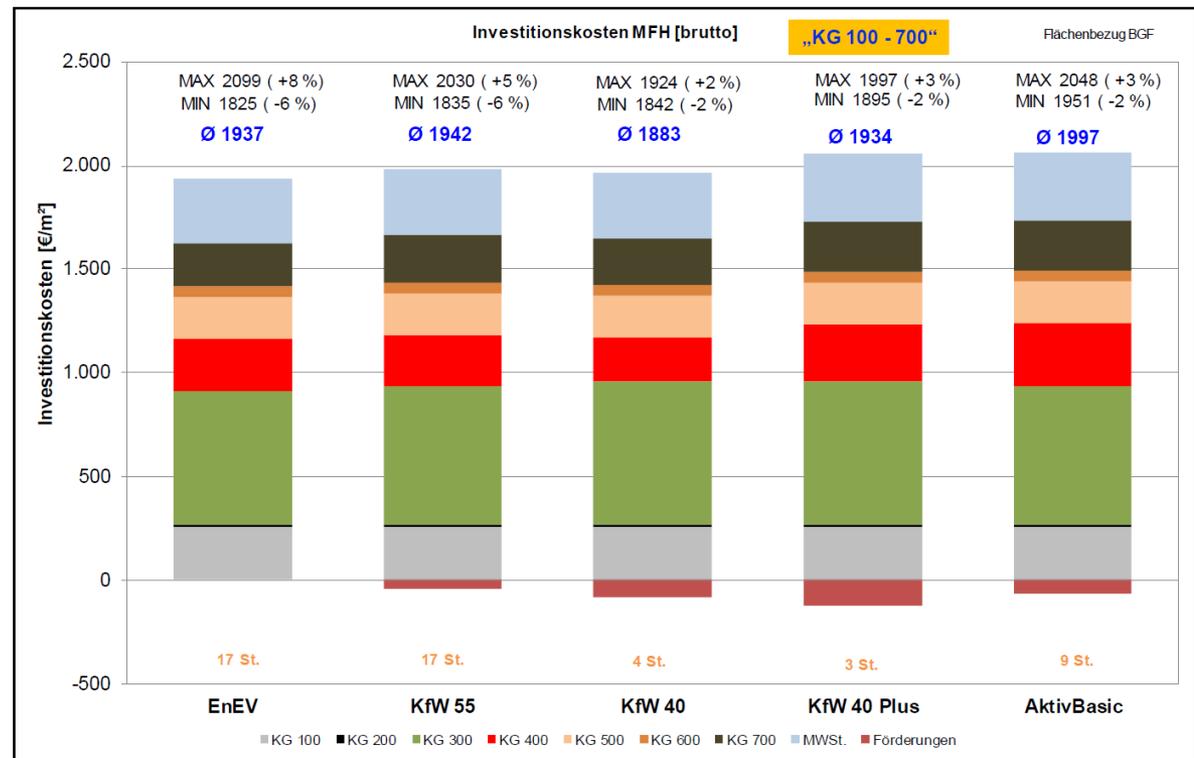


Quelle: FIW München in Anlehnung an ARGE Kiel

# Energiekonzepte und Empfehlungen für die Stadt Freiburg

## Ø Brutto-Investitionskosten

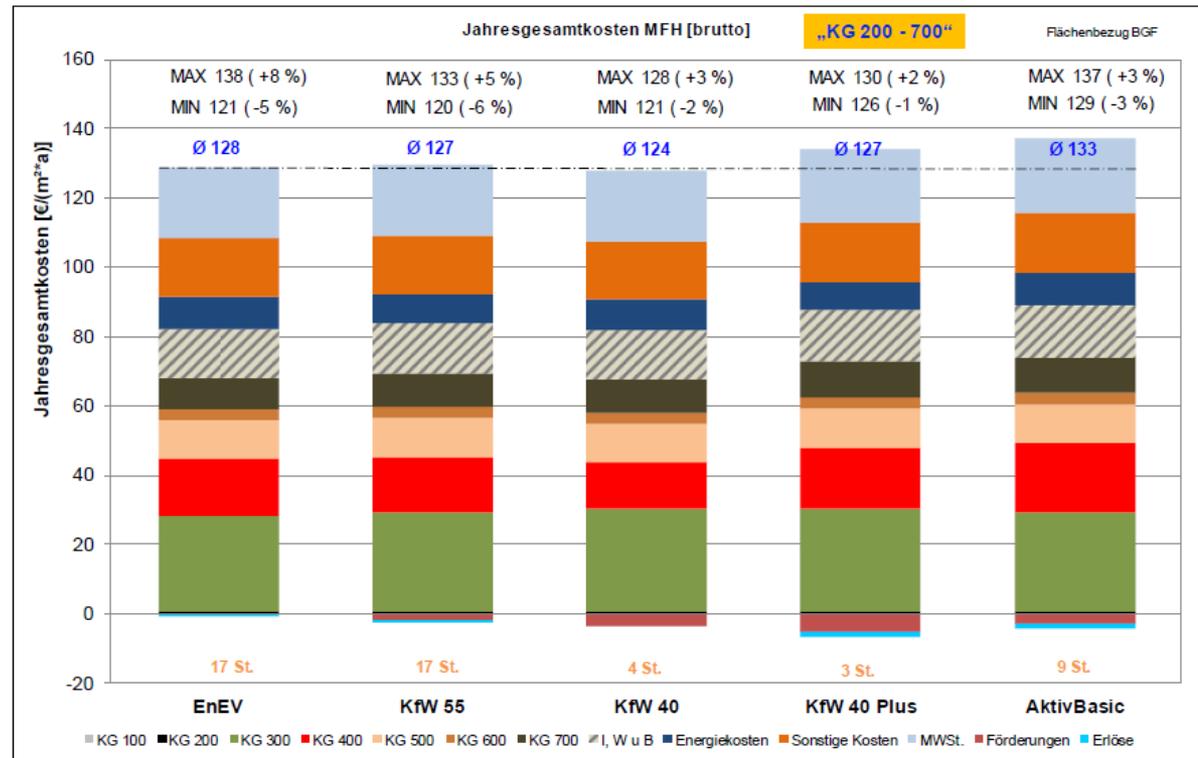
- KfW-55-Standard : 1.942 €/m<sup>2</sup>BGF →Steigerung von 0,3 % ggü. EnEV
- KfW-40-Standard: infolge Förderung und kleinerer Anlagentechnik um 2,3 % niedriger als die EnEV-Varianten



# Energiekonzepte und Empfehlungen für die Stadt Freiburg

## Jahresgesamtkosten

- Ø bei EnEV und KfW-Standards vergleichbar (u.a. durch Förderung)
- Abhängig von der baulichen und anlagentechnischen Kombination, z.B. teuerste KfW-55-Variante rund 10% teurer als günstigste EnEV-Variante

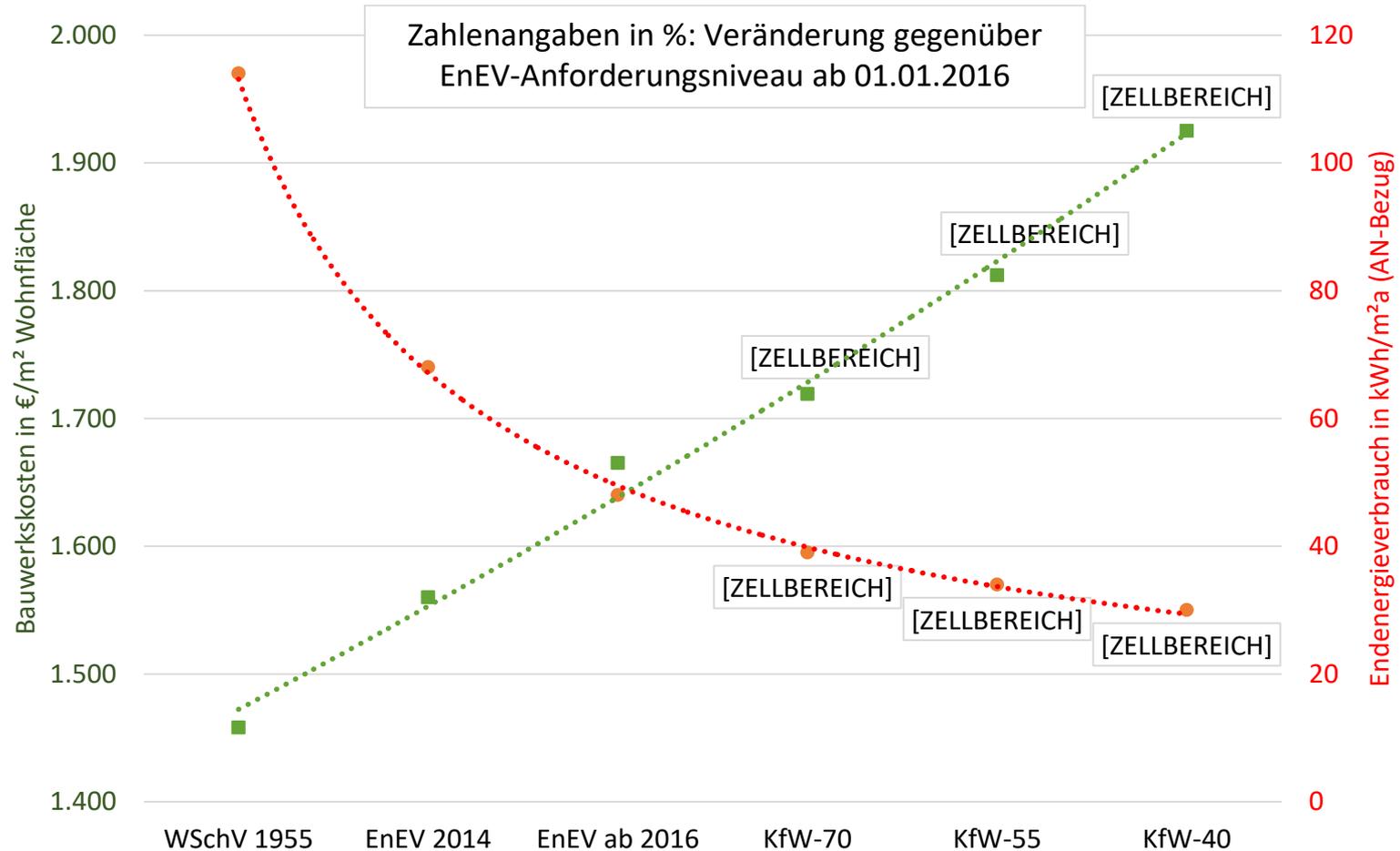


# Ursachen für Kostensteigerungen

---

- Allgemeine Preissteigerung
  - Gute Baukonjunktur – niedrige Zinsen
  - Verfügbarkeit von Bauland, Grundstückspreise
  - Energetische Anforderungen
  - Schallschutz
  - Höhere Komfortexpectungen
  - Rohstoffpreise
  - ...
- 
- Insgesamt 42 Einflussfaktoren nach ARGE Kiel

# Trendanalyse von Bauwerkskosten (KG 300/400) und Endenergieverbräuchen (MFH)



Quelle: ARGE e.V. Auswirkungen energetischer Standards auf die Bauwerkskosten und die Energieeffizienz im Geschosswohnungsneubau in Deutschland, Bauforschungsbericht Nr. 78, September 2019

# Fazit: Kostensteigerungen im Wohnungsbau

---

- Ernsthafter Klimaschutz fordert Mehrkosten!
- Bisherige Kostensteigerungen im Wohnungsbau bedingt durch eine Vielzahl von Faktoren
- Geringer Anteil der energiebedingten Mehrkosten an den Gesamtkostensteigerungen im Bau von 2000 bis 2014 bzw. 2016
- Reduktion der Vielzahl der Ursachen auf energetische Anforderungen als alleiniger oder hauptsächlicher Kostentreiber unsachgemäß
- Über die EnEV 2016 hinausgehende energetische Standards mit marktüblichen Technologien problemlos erreichbar
- Bei Wahl geeigneter baulicher und anlagentechnischer Konzepte und Nutzung der Fördermittel deutlich über die EnEV 2016 hinausgehende energetische Standards mit geringen bis ohne spürbare Mehrkosten möglich

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

iTG

**Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden**

Forschung und Anwendung GmbH

Tiergartenstr. 54, 01219 Dresden

Tel.: + 49 351 4692 54-70

Fax: + 49 351 4692 54-79

E-mail: [info@itg-dresden.de](mailto:info@itg-dresden.de)

Internet: <http://www.itg-dresden.de>

