

13. Wohnungsbau-Tag 2022

Wohnungsbau-Studie: Die Zukunft des Bestandes

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

ARGE//eV Institute for Sustainable Constructions

Walkerdamm 17 // D-24103 Kiel // www.arge-ev.de

Fon: 049 431 663 69-0 // Fax: +49 431 663 69-69 // mail@arge-ev.de



2045

klimaneutral

altersgerecht

barrierefrei

flexibel

gesund

bezahlbar

sozial

Ziel

An aerial photograph of a dense urban residential area. The buildings are multi-story, with various colors including beige, yellow, white, and blue. There are many windows and balconies. A prominent brick chimney is visible in the middle ground. The foreground is filled with lush green trees. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

2022

Ausgangszustand

Wohngebäudebestand Struktur

Bezug: Bestand an Wohngebäuden
am 31.12.2020 (ohne Wohnheime)

Gebäude

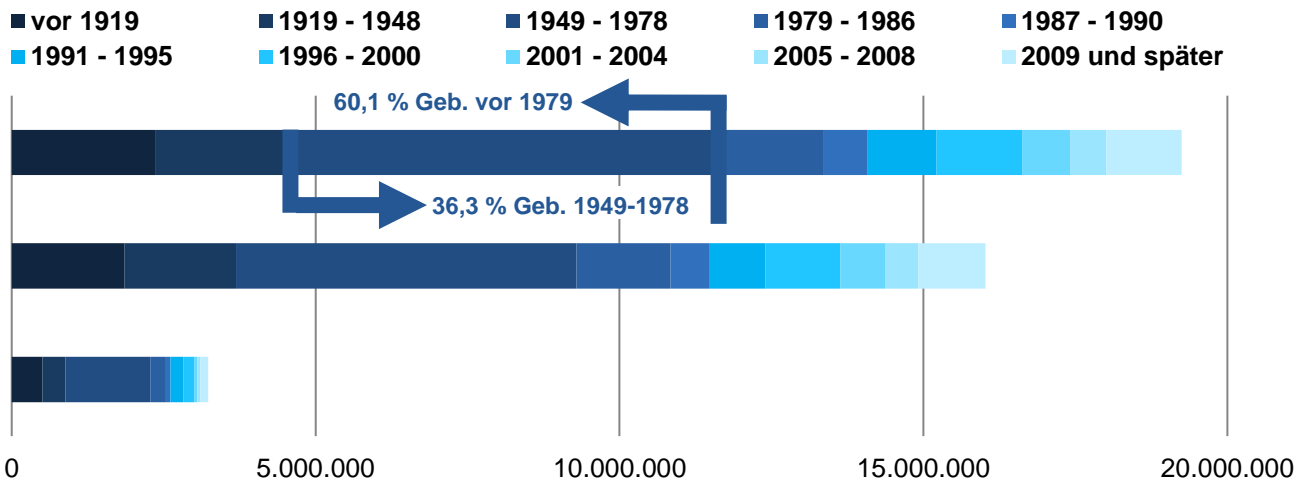
Wohngebäudebestand
100% der Gebäude



EFH/ZFH
83,2 % der Gebäude



MFH
16,8 % der Gebäude



Alter der Wohngebäude

[Anzahl / Anteil]	EFH/ZFH	MFH	Wohngebäudebestand
vor 1979	9,3 Mio. / 58,0 %	2,3 Mio. / 70,5 %	11,6 Mio. / 60,1 %
ab 1979	6,7 Mio. / 42,0 %	0,9 Mio. / 29,5 %	7,6 Mio. / 39,3 %
gesamt	16,0 Mio. / 100 %	3,2 Mio. / 100 %	19,2 Mio. / 100 %
50er bis 70er Jahre	5,6 Mio. / 35,0 %	1,4 Mio. / 43,2 %	7,0 Mio. / 36,3 %

60 % des deutschen Wohngebäudebestands wurde vor 1979 errichtet, wobei der Großteil hiervon auf die Bautätigkeit der 50er bis 70er Jahre entfällt

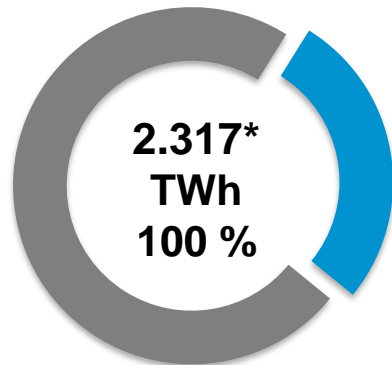
Quelle: Zensus 2011, destatis sowie Berechnungen und Erhebungen der ARGE eV im öffentlichen Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft

Wohngebäudebestand

Endenergieverbrauch und CO₂e-Emissionen in Deutschland

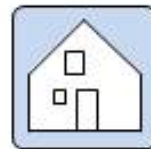
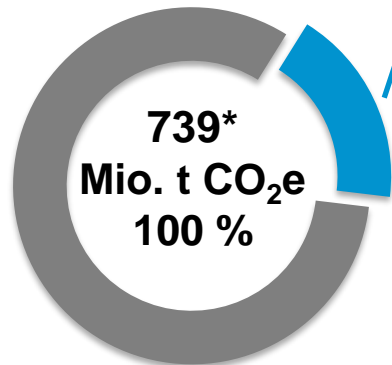
Bezug: Bestand an Wohngebäuden
am 31.12.2020 (ohne Wohnheime)

Endenergieverbrauch



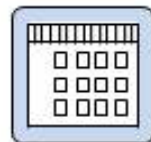
Wohngebäudebestand (Raumwärme und Warmwasser)
27 % des gesamten Endenergieverbrauchs (**633 TWh**)
18 % der gesamten CO₂e-Emissionen (**132 Mio. t CO₂e**)

CO₂e-Emissionen



EFH/ZFH (Raumwärme und Warmwasser)

17 % des gesamten Endenergieverbrauchs (**397 TWh**)
11 % der gesamten CO₂e-Emissionen (**79 Mio. t CO₂e**)



MFH (Raumwärme und Warmwasser)

10 % des gesamten Endenergieverbrauchs (**236 TWh**)
7 % der gesamten CO₂e-Emissionen (**53 Mio. t CO₂e**)

Wohnungen in Nichtwohngebäuden und Wohnheimen benötigen in Bezug auf Raumwärme und Warmwasser ca. 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs. Die CO₂e-Emissionen hierfür liegen bei < 1 %

* Die Gesamtwerte für Deutschland fallen im **Betrachtungsjahr 2020** außerordentlich niedrig aus. Dieses ist primär auf die **Covid-19-Pandemie** und die damit verbundenen Maßnahmen inkl. Lockdowns zurückzuführen. Im Gegensatz hierzu liegen die Werte für den Wohngebäudebestand in diesem Zeitraum im überdurchschnittlichen Bereich (u.a. aufgrund längerer Anwesenheitszeiten, Homeoffice etc.).

Hinweis: Datenerhebung zum Endenergieverbrauch und den CO₂e-Emissionen für Raumwärme und Warmwasser inkl. Hilfsenergie in Wohngebäuden (klimabereinigt) im Bottom-up-Verfahren nach Verursacherprinzip

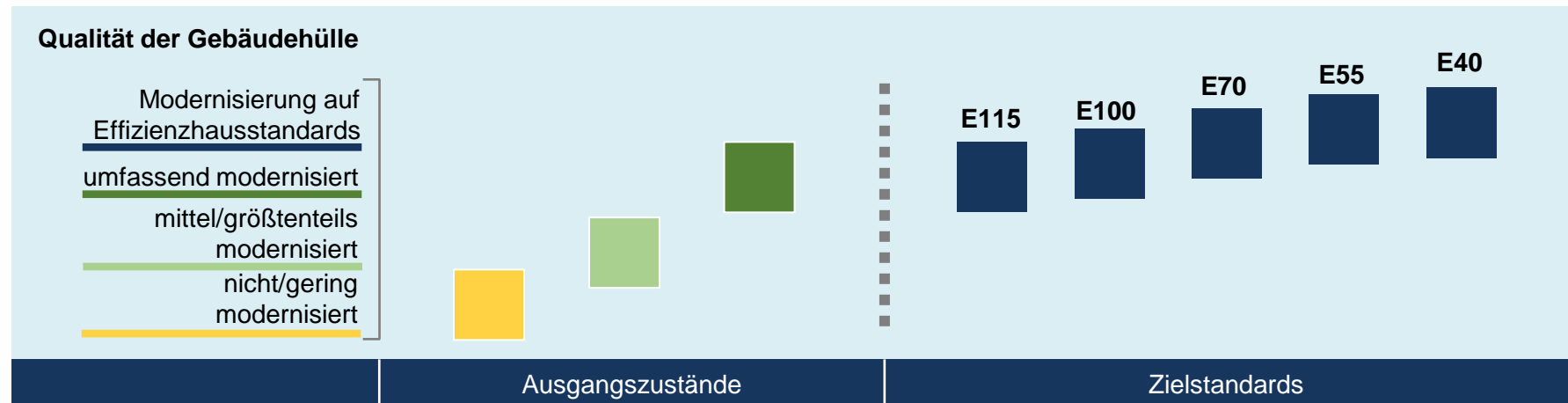
Quelle: UBA, BMWi, destatis sowie Berechnungen und Erhebungen der ARGE eV im öffentlichen Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft

Energetische Qualität der Wohngebäude

Ausgangszustände und Zielstandards

Untersuchung des deutschen Wohngebäudebestands unter Zugrundelegung von mehreren Ausgangszuständen (nicht/gering modernisiert bis umfassend modernisiert) und verschiedenen Zielstandards (Effizienzhaus 115 bis Effizienzhaus 40)

Schematische Darstellung auf Basis des spezifischen Transmissionswärmeverlusts



Wohngebäudebestand

Aktueller Modernisierungszustand (energetisch)

 Bezug: Bestand an Wohngebäuden
 am 31.12.2020 (ohne Wohnheime)

Mehrfamilienhäuser		vor 1919	1919-1948	1949-1978	1979-1986	1987-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2004	2005-2008	2009 und später
nicht/gering modernisiert bzw. Errichtungszustand	Anteil Gebäude	1,1 %	0,8 %	2,1 %	0,9 %	0,4 %	0,9 %	0,9 %	0,3 %	0,2 %	0,7 %
	Anteil Nutzfläche	2,4 %	1,5 %	4,8 %	2,1 %	0,9 %	2,3 %	2,2 %	0,8 %	0,8 %	2,1 %
	Anteil Endenergieverbrauch	2,8 %	1,8 %	5,4 %	2,3 %	0,8 %	1,9 %	1,7 %	0,6 %	0,5 %	0,8 %
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	2,9 %	1,8 %	6,0 %	2,3 %	0,9 %	2,0 %	1,9 %	0,6 %	0,5 %	0,8 %
	Endenergieverbrauch [TWh]	17,53	11,45	34,31	14,28	5,23	11,79	10,50	3,65	3,03	4,88
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	3,85	2,42	7,88	3,04	1,16	2,64	2,45	0,83	0,60	1,00
mittel/größtenteils modernisiert	Anteil Gebäude	1,0 %	0,7 %	2,5 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %		
	Anteil Nutzfläche	2,2 %	1,5 %	5,9 %	0,8 %	0,3 %	0,5 %	0,1 %	0,0 %		
	Anteil Endenergieverbrauch	2,4 %	1,7 %	6,0 %	0,7 %	0,2 %	0,4 %	0,1 %	0,0 %		
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	2,4 %	1,8 %	6,6 %	0,7 %	0,2 %	0,4 %	0,1 %	0,0 %		
	Endenergieverbrauch [TWh]	15,22	10,81	38,12	4,42	1,48	2,44	0,46	0,07		
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	3,20	2,30	8,72	0,97	0,33	0,53	0,11	0,01		
umfassend modernisiert	Anteil Gebäude	0,5 %	0,5 %	2,6 %	0,1 %	0,0 %					
	Anteil Nutzfläche	0,9 %	0,8 %	6,1 %	0,3 %	0,0 %					
	Anteil Endenergieverbrauch	0,9 %	0,7 %	5,4 %	0,3 %	0,0 %					
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	0,8 %	0,7 %	6,3 %	0,3 %	0,0 %					
	Endenergieverbrauch [TWh]	5,46	4,56	34,38	1,79	0,13					
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	1,04	0,92	8,29	0,40	0,02					

Hinweis: Datenerhebung zum Endenergieverbrauch und den CO₂e-Emissionen für Raumwärme und Warmwasser inkl. Hilfsenergie in Wohngebäuden (klimabereinigt) im Bottom-up-Verfahren nach Verursacherprinzip

Quelle: Zensus 2011, destatis sowie Berechnungen und Erhebungen der ARGE eV im öffentlichen Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft

Wohngebäudebestand

Aktueller Modernisierungszustand (energetisch)

 Bezug: Bestand an Wohngebäuden
 am 31.12.2020 (ohne Wohnheime)

Ein-/Zweifamilienhäuser		vor 1919	1919-1948	1949-1978	1979-1986	1987-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2004	2005-2008	2009 und später
nicht/gering modernisiert bzw. Errichtungszustand	Anteil Gebäude	3,4 %	3,0 %	10,2 %	5,2 %	2,6 %	4,1 %	6,1 %	3,8 %	2,8 %	5,7 %
	Anteil Nutzfläche	2,6 %	2,1 %	6,7 %	3,8 %	1,7 %	3,0 %	4,5 %	2,8 %	2,1 %	4,6 %
	Anteil Endenergieverbrauch	3,5 %	2,7 %	8,6 %	4,1 %	1,5 %	2,7 %	4,0 %	2,1 %	1,2 %	1,7 %
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	3,3 %	2,5 %	8,6 %	3,8 %	1,4 %	2,5 %	3,6 %	2,2 %	1,2 %	1,8 %
	Endenergieverbrauch [TWh]	22,30	17,38	54,19	26,07	9,90	17,42	25,07	13,45	7,84	10,48
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	4,40	3,32	11,32	5,05	1,85	3,28	4,71	2,95	1,64	2,36
mittel/größtenteils modernisiert	Anteil Gebäude	4,5 %	4,6 %	13,2 %	2,3 %	0,6 %	0,6 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %	
	Anteil Nutzfläche	4,1 %	3,0 %	9,2 %	1,7 %	0,4 %	0,3 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	
	Anteil Endenergieverbrauch	5,2 %	3,8 %	11,4 %	1,7 %	0,4 %	0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %	
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	4,8 %	3,5 %	11,1 %	1,7 %	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	
	Endenergieverbrauch [TWh]	33,02	23,84	71,96	11,09	2,26	1,85	1,98	0,11	0,12	
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	6,37	4,58	14,61	2,20	0,42	0,35	0,30	0,02	0,02	
umfassend modernisiert	Anteil Gebäude	1,8 %	1,9 %	5,7 %	0,5 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %			
	Anteil Nutzfläche	1,8 %	1,4 %	3,8 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %			
	Anteil Endenergieverbrauch	1,8 %	1,4 %	3,7 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %			
	Anteil CO ₂ e-Emissionen	1,7 %	1,3 %	3,5 %	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %			
	Endenergieverbrauch [TWh]	11,32	9,17	23,68	2,13	0,08	0,19	0,02			
	CO ₂ e-Emissionen [Mio. t]	2,21	1,73	4,65	0,42	0,01	0,03	0,00			

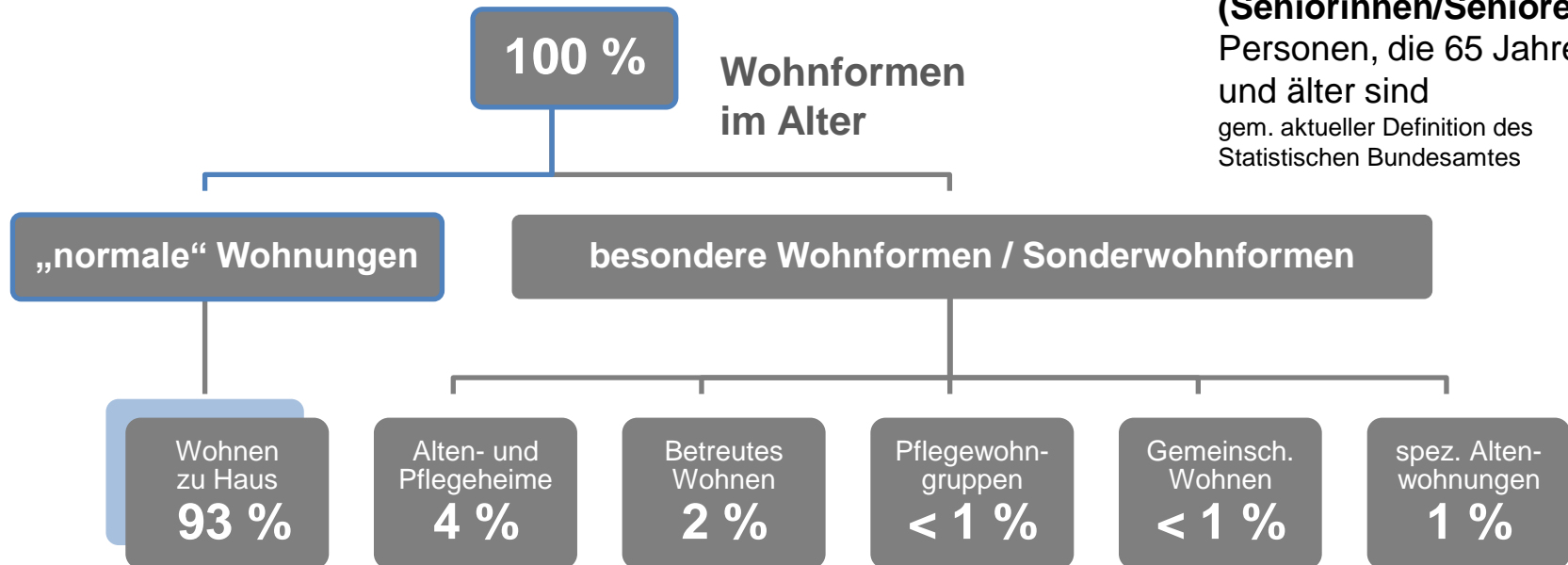
Hinweis: Datenerhebung zum Endenergieverbrauch und den CO₂e-Emissionen für Raumwärme und Warmwasser inkl. Hilfsenergie in Wohngebäuden (klimabereinigt) im Bottom-up-Verfahren nach Verursacherprinzip

Quelle: Zensus 2011, destatis sowie Berechnungen und Erhebungen der ARGE eV im öffentlichen Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft

Wohngebäudebestand

Status des altersgerechten Zustandes

Übersichts- und Verteilungsschema



Von den 18,3 Mio. Personen der Generation 65+ lebt nur ein sehr geringer Anteil in besonderen Wohnformen bzw. Sonderwohnformen. Die meisten älteren Menschen wohnen zu Hause in „normalen“ Wohnungen“. Dabei verfügen nur ca. 1,0 Mio. bzw. 8 % der Seniorenhaushalte über eine weitestgehend barrierefreie Wohnung

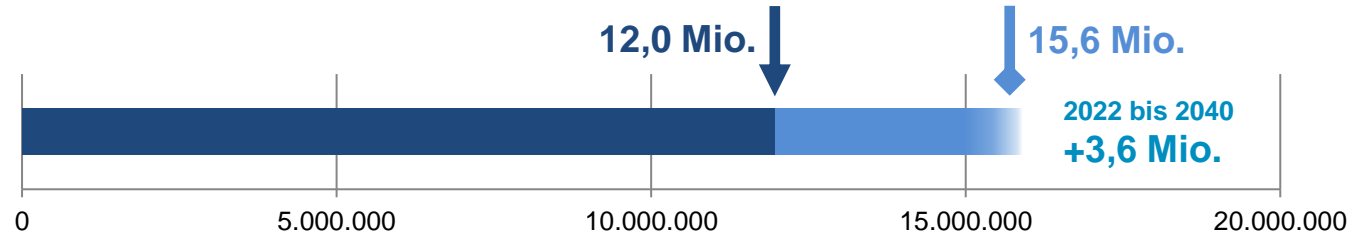
Wohngebäudebestand

Status des altersgerechten Zustandes – Ausblick

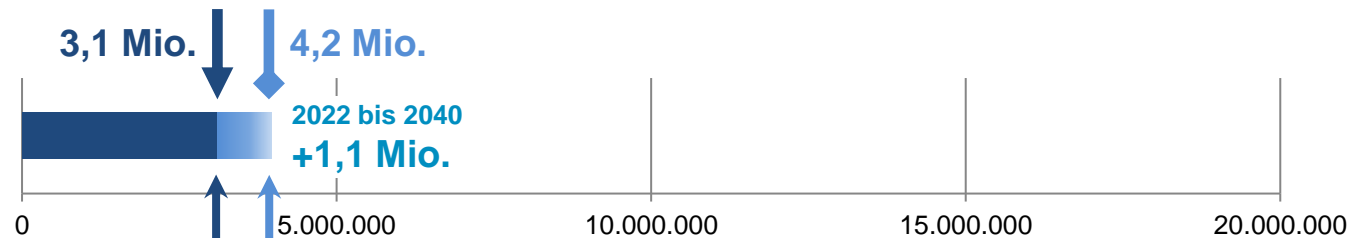
Aktueller und zukünftiger Bedarf – Übersicht

2022 2040

Seniorenhaushalte
(> 65 Jahre)



davon mit Mobilitäts-
einschränkung



Wohnungen
barrierefrei*



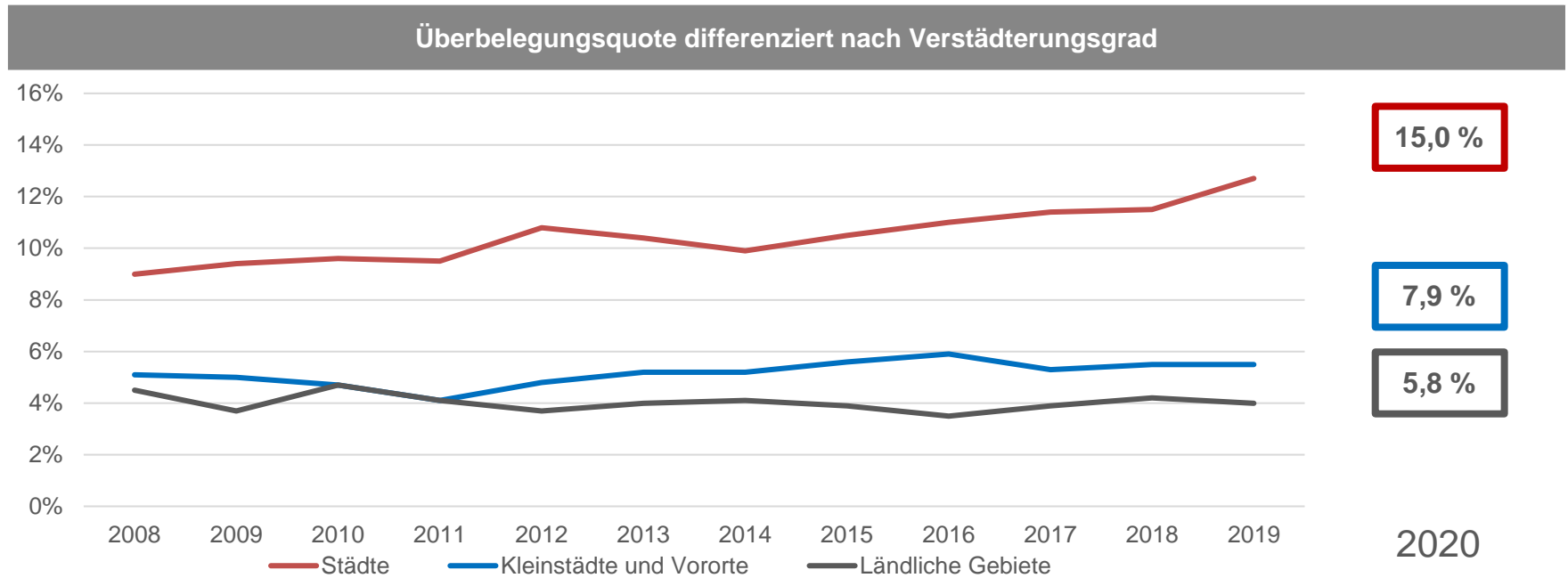
* Wohnungen weitestgehend barrierefrei (ohne erhebliche Barrieren)

Um die Versorgungslücke in diesem Marktsegment bis 2040 zu schließen, müssten jährlich rund 170 Tsd. altersgerechte WE geschaffen werden

Wohngebäudebestand

Anteil der Bevölkerung in überbelegten Wohnungen in Deutschland

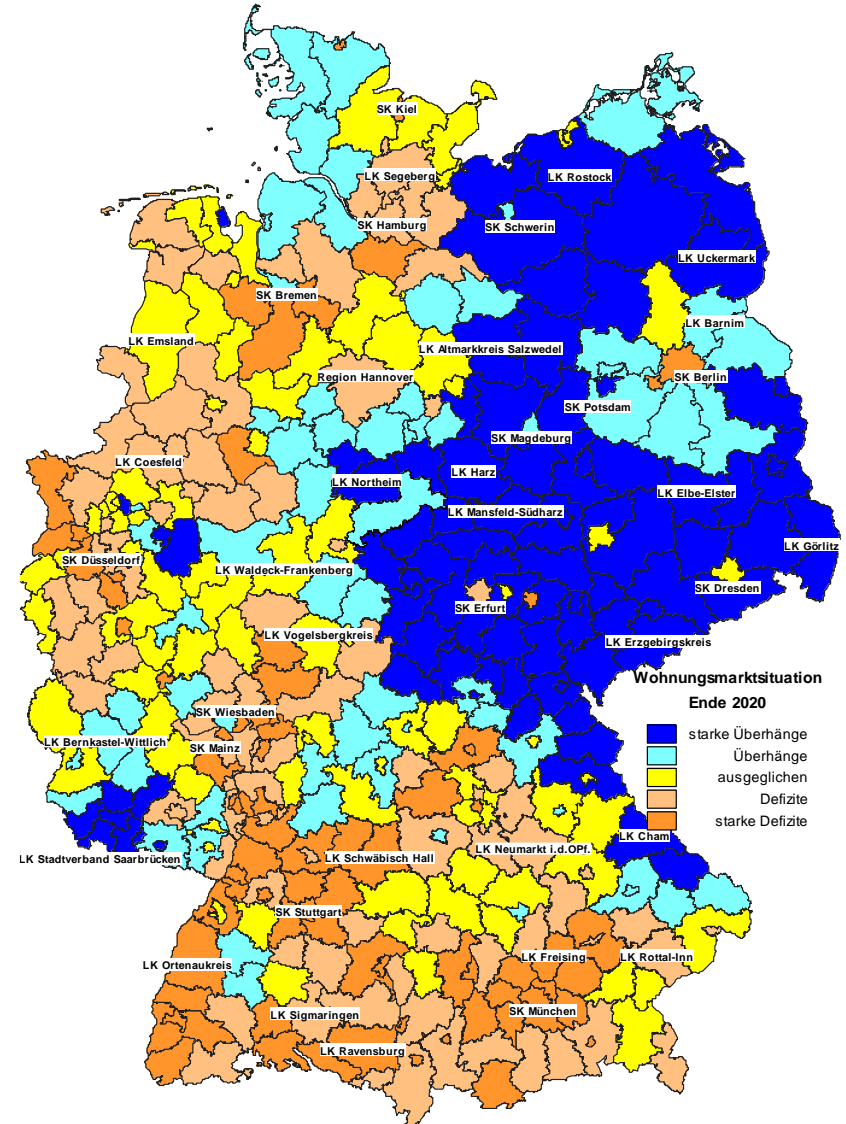
Entwicklung und aktuelle Überbelegungsquote



Im Jahr 2020 lebten in Deutschland 8,5 Millionen Menschen in überbelegten Wohnungen. Dies sind 10,3 % der Bevölkerung in Deutschland. Von den armutsgefährdeten Personen wohnte mehr als jeder Fünfte auf zu engem Raum

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis destatis und Eurostat EU-SILC

Wohnungsmarktsituation in den Kreisen und kreisfreien Städten Deutschlands Ende 2020



Quelle: Pestel 2022a

Wohngebäudebestand

Problematische Bausubstanz im Bestand

Kriterien für Abriss-/Bestandsersatz-Option

Nicht erweiterungsfähige Kubaturen, Gebäudetiefen von 7,75 – 9,00 m

Wohnungen, die zu struktureller Überbelegung führen

Zu geringe Geschosshöhen (< 2,65 m) / lichte Raumhöhen unter 2,40 m

Schadhafte, nicht ausreichend tragfähige und/oder emissionsträchtige Baumaterialien, poröses und weiches Steinmaterial, Substitutions-Baustoffe aus der unmittelbaren Wiederaufbauphase

Poröses und weiches Steinmaterial, Experimental- und Ersatzbaustoffe

Asbest

Nicht vorhandener Schallschutz

Zu aufwändige Barrierenbeseitigung

Problematische Bauteilanschlüsse

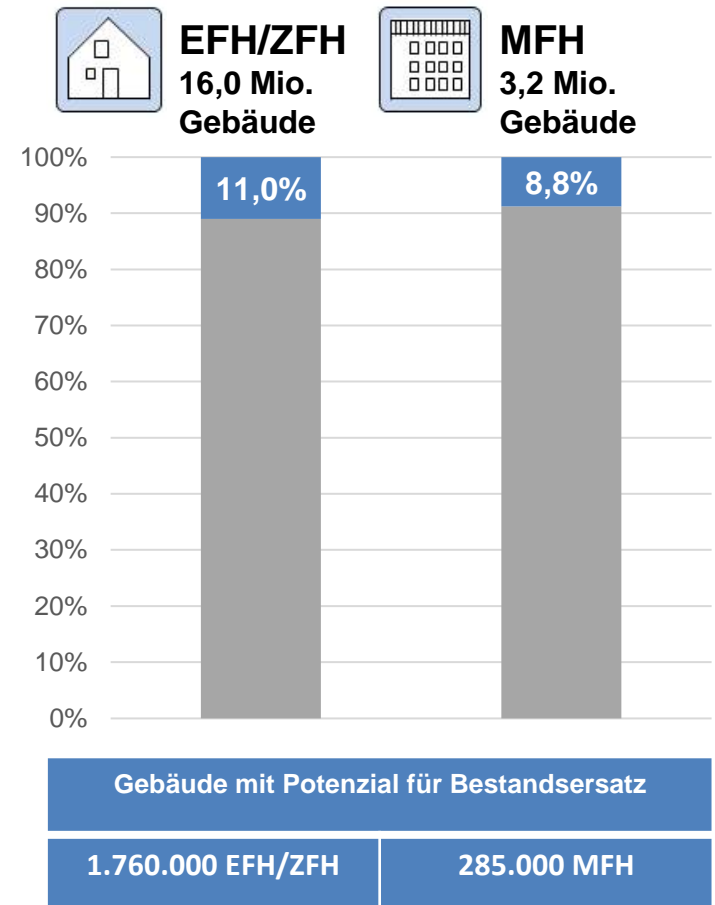
Nicht marktgerechte Grundriss-Strukturen (regionaler Wohnungsmarkt)

(Speziell bei EFH/ZFH:) Grundrissstruktur, Planung für nur eine zeitlich begrenzte Nutzungsphase von homogenen Familienstrukturen

(Speziell bei EFH/ZFH:) Mangelnde Flexibilität der Gebäude, nicht vorhandene Anpassbarkeit

(Speziell bei EFH/ZFH:) Nicht teilbar in kleinere Einheiten

Sonstige wirtschaftliche Grenzen der Modernisierungsfähigkeit



2. Schaffung zeitgemäßen Wohnraums

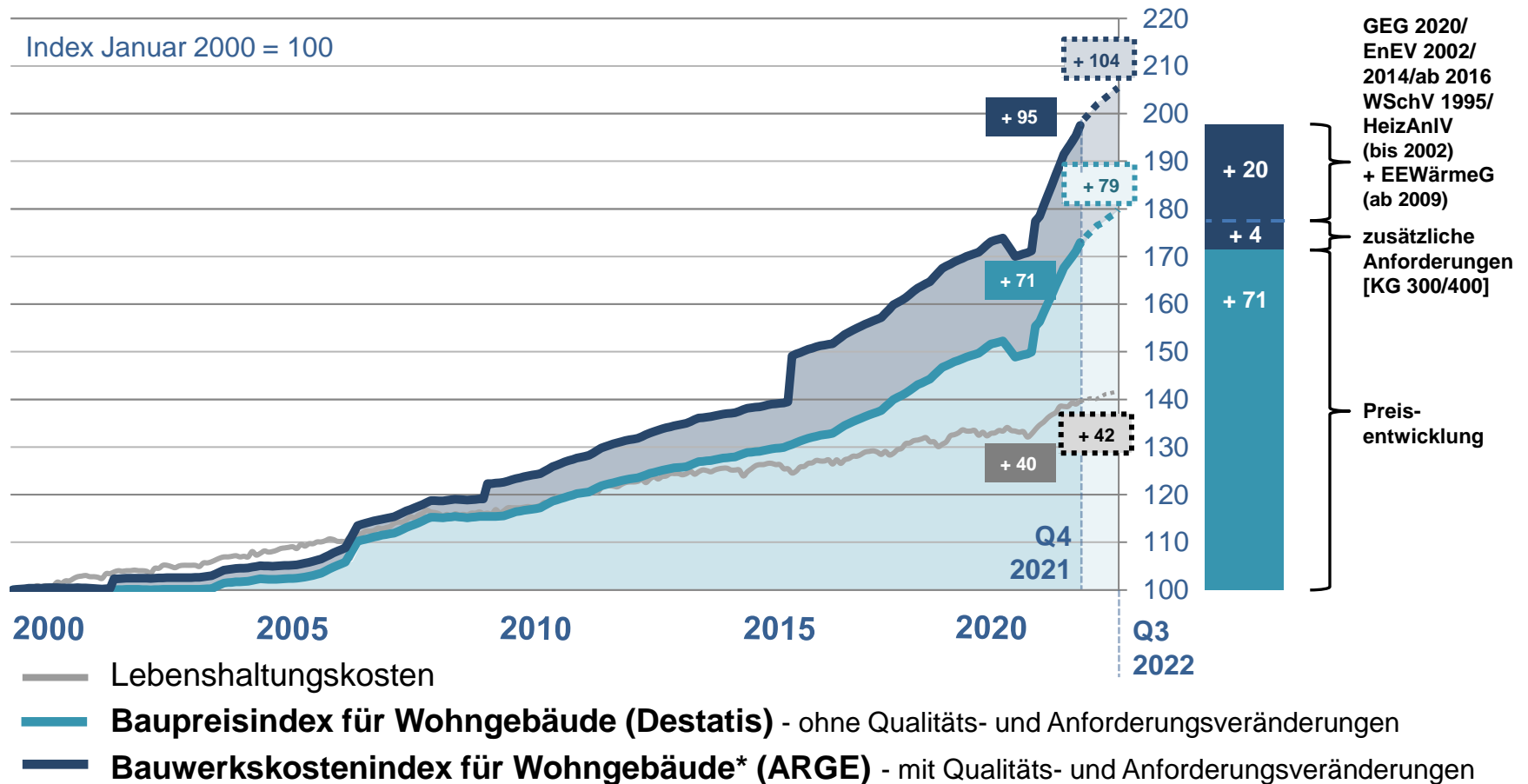
Schaffung zeitgemäßen Wohnraums

Um zeitgemäßen Wohnraum zu errichten, gibt es prinzipiell fünf Möglichkeiten:

1. **Neubau** von Wohngebäuden auf unbebauten Grundstücken
2. **Aufstockung** von Wohngebäuden und Dachgeschossausbauten
3. **Bestandersatz** von (Wohn-) Gebäuden
4. **Modernisierung/Umbau** von unzeitgemäßem Wohnungsbau zu zukunftsfähigen Wohnungen
5. **Umnutzung (und Aufstockung)** von Nichtwohngebäuden („Redevelopment“)

Kostenentwicklung

Bauwerkskosten 2000 bis 4. Quartal 2021 + Prognose 3. Quartal 2022

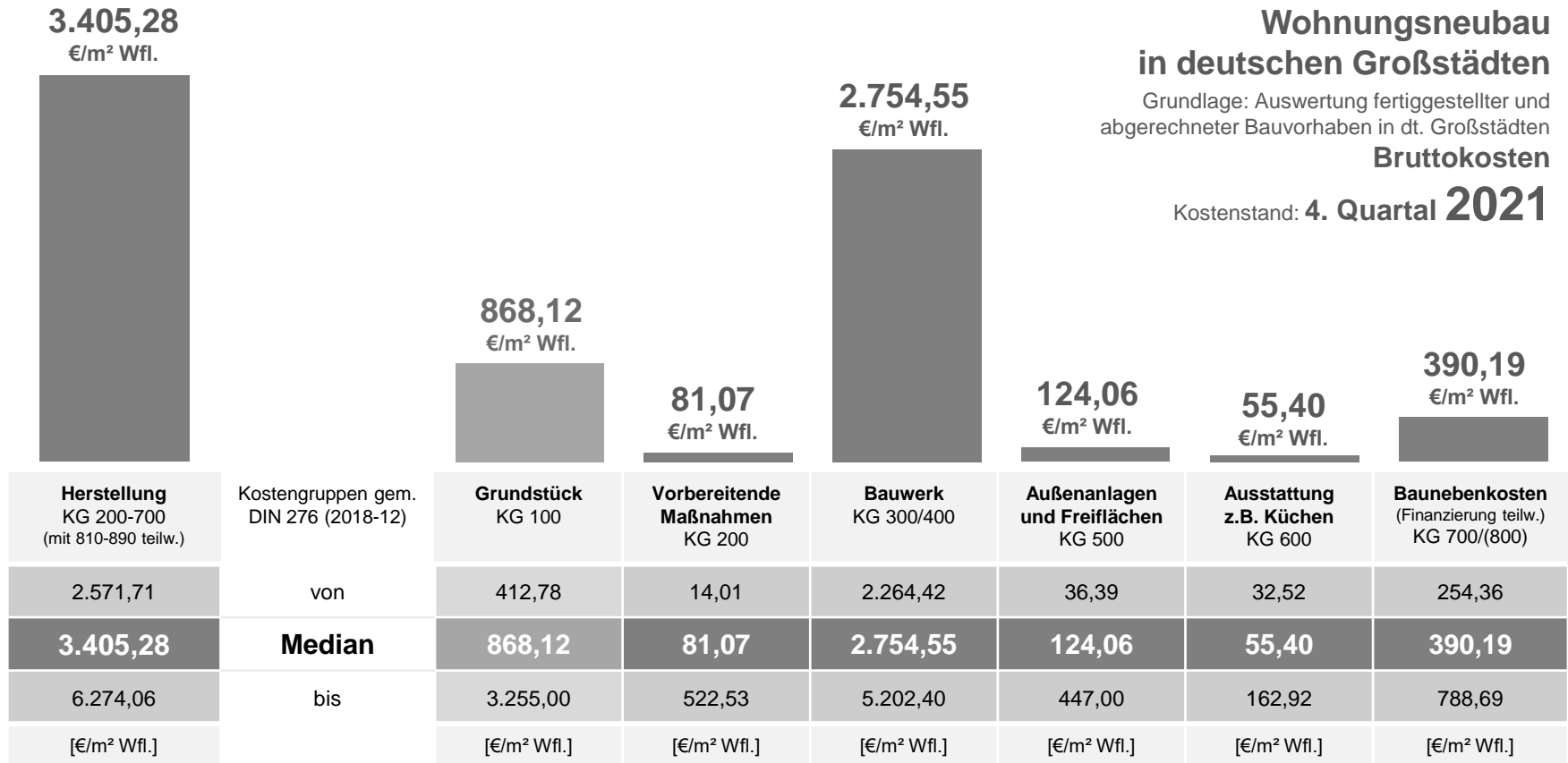


Quelle: Statistisches Bundesamt, Controlling und Datenarchiv ARGE eV und Erhebungen im öffentlichen Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft
 * Bezug: (Median-)Typengebäude^{MFH}

Herstellungs- und Grundstückskosten in dt. Großstädten

Aktuelles Kostenniveau - NEUBAU

**Wohnungsneubau
in deutschen Großstädten**
Grundlage: Auswertung fertiggestellter und
abgerechneter Bauvorhaben in dt. Großstädten
Bruttokosten
Kostenstand: **4. Quartal 2021**

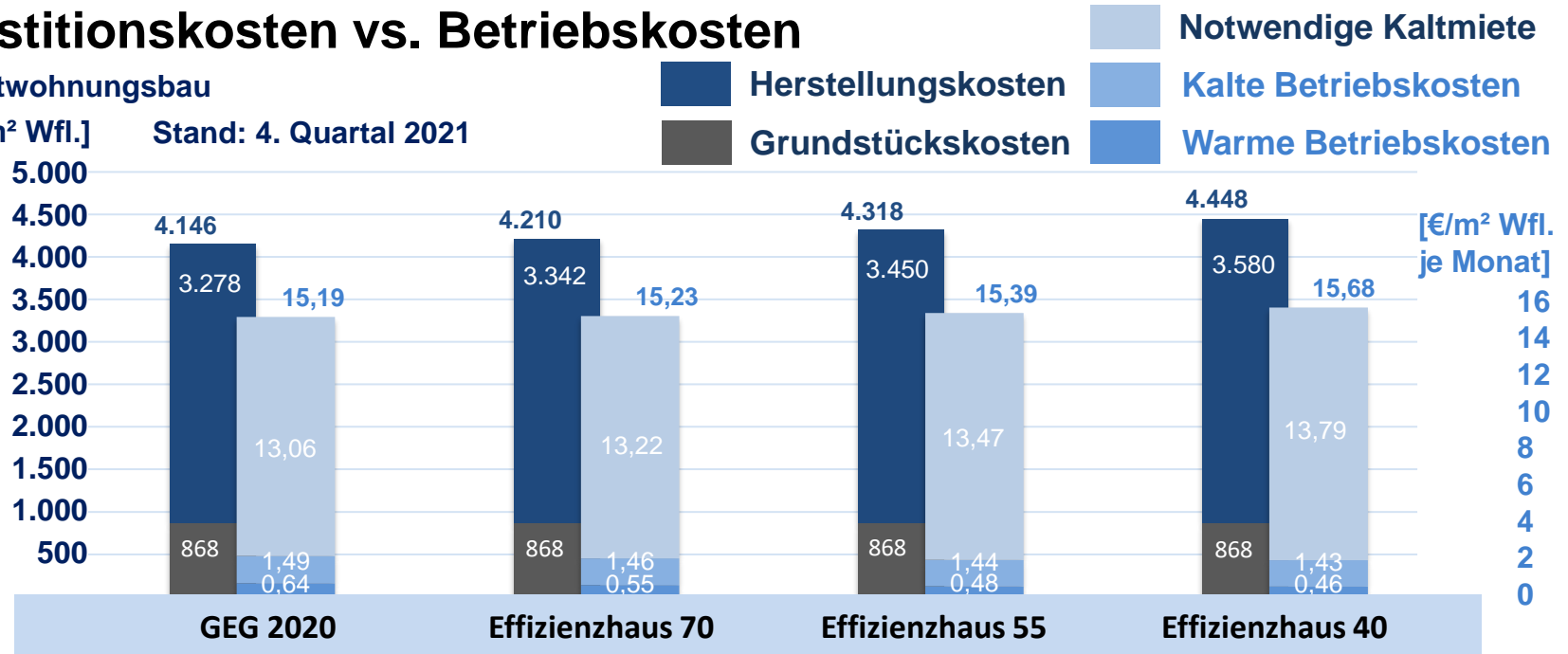


Kosten-Nutzen-Betrachtung

Investitionskosten vs. Betriebskosten

Mietwohnungsbau

[€/m² Wfl.] Stand: 4. Quartal 2021



Investitionskosten
gegenüber GEG 2020

+ **64** €/m² Wfl.

+ **172** €/m² Wfl.

+ **303** €/m² Wfl.

Warmmiete
gegenüber GEG 2020

+ **0,04** €/m² Wfl.
je Monat

+ **0,20** €/m² Wfl.
je Monat

+ **0,49** €/m² Wfl.
je Monat

z.B. Auswirkung auf
73m² WE (3-Personen)

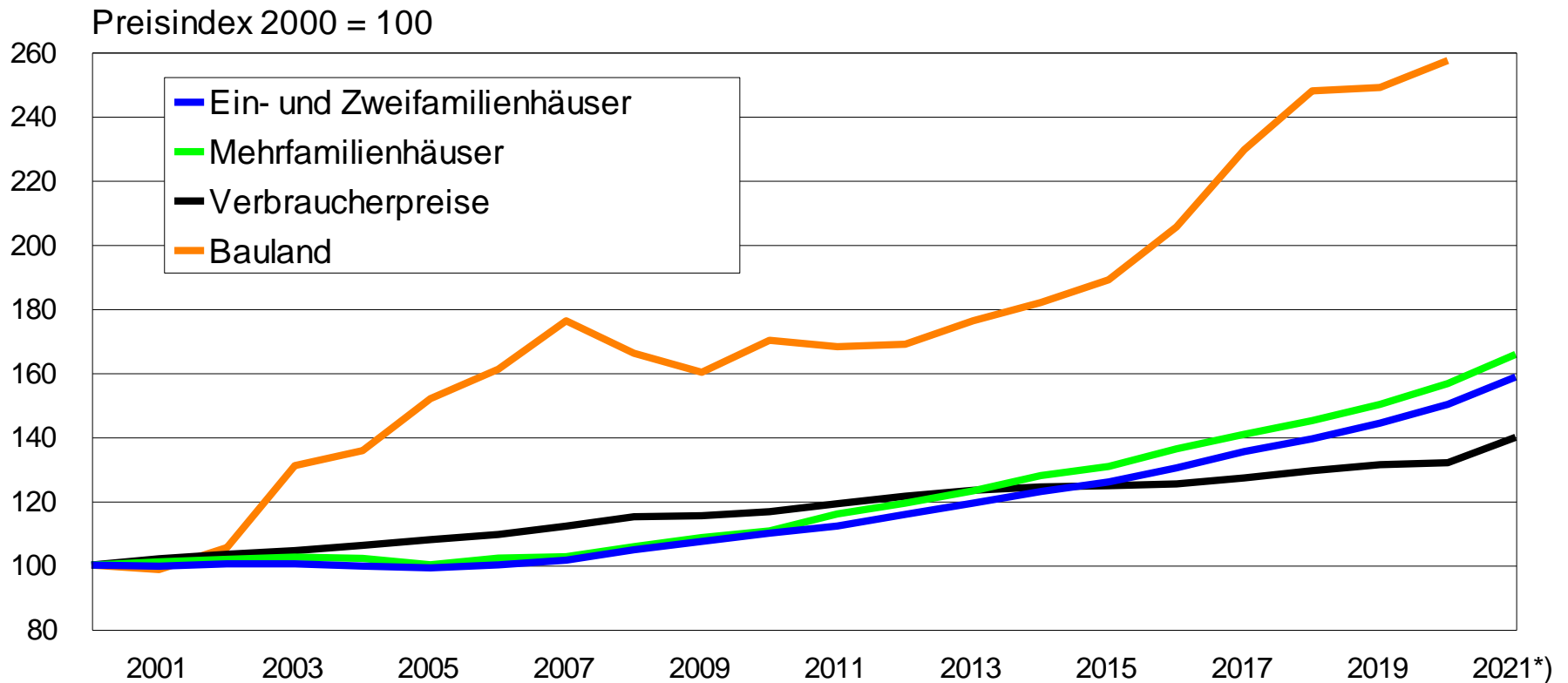
+ **35** € im Jahr

+ **175** € im Jahr

+ **429** € im Jahr

Hinweis: Ermittlung der notwendigen Kaltmiete durch das Eduard Pestel Institut e.V.; Rahmenbedingungen der Berechnung gem. der Veröffentlichung „Wohnungsmärkte in Deutschland“ (Stand: 05/2016) inklusive aktualisierter Marktansätze (Stand: 02/2022)

Preisentwicklung im Wohnungsbau und für Bauland im Vergleich zur Entwicklung der Verbraucherpreise



*) Quellen: Pestel 2022a auf Basis Statistisches Bundesamt; Verbraucherpreisindex bis November 2021; Preise im Wohnungsbau anhand der Entwicklung der „Veranschlagten Kosten des Bauwerkes“ bei den Baugenehmigungen Januar bis September 2021 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum

Baukosten-Vergleich von Möglichkeiten zur Schaffung zeitgemäßen Wohnraums

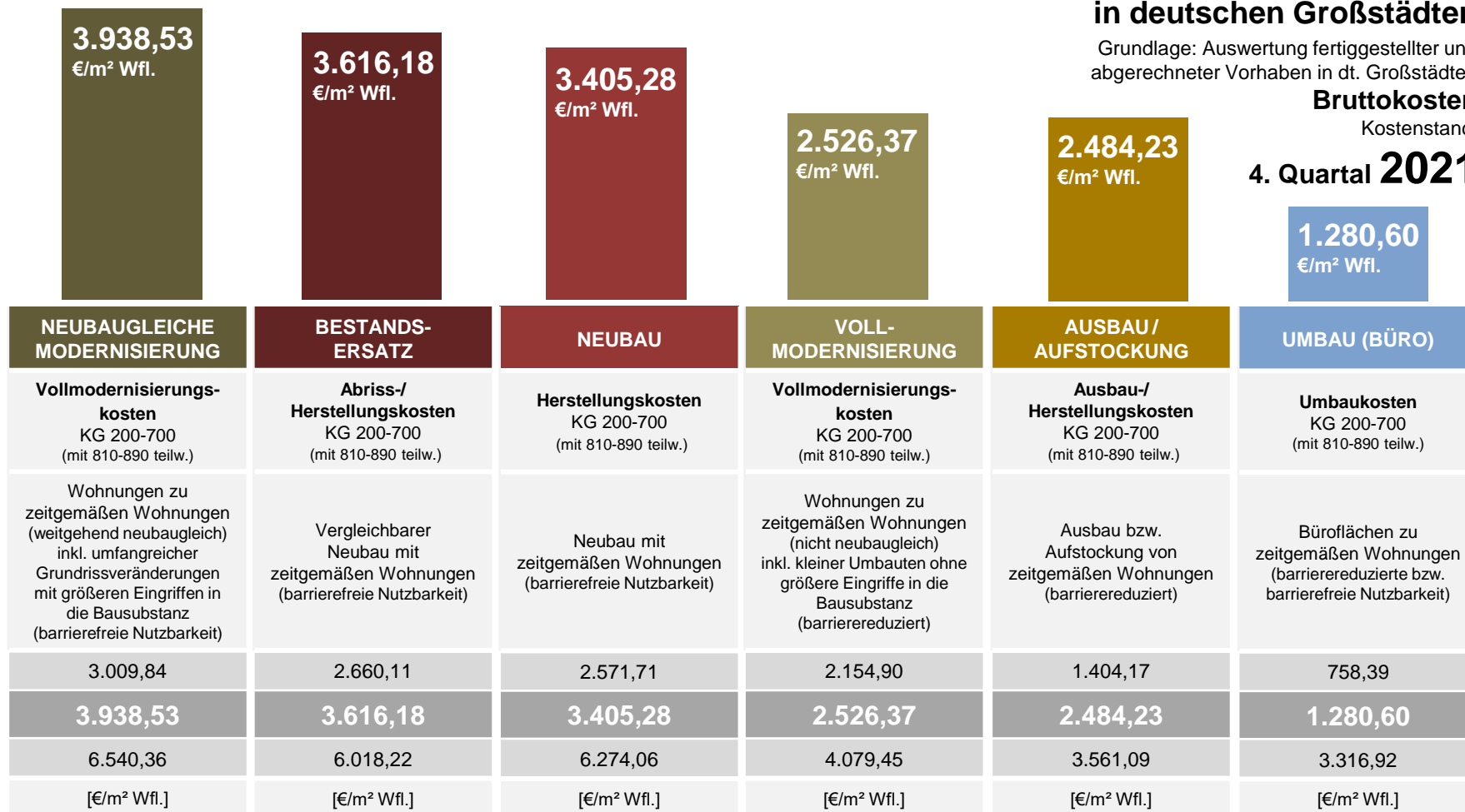
Neubau, Modernisierung und Umbau in deutschen Großstädten

Grundlage: Auswertung fertiggestellter und abgerechneter Vorhaben in dt. Großstädten

Bruttokosten

Kostenstand:

4. Quartal 2021



Baukonstruktives u. bautechnisches Potenzial der Wohnraumschaffung ohne Flächenversiegelung - durch Nachverdichtung - Umnutzung - Umbau im Gebäudebestand bis 2040

Zusätzliche Wohnungen:

- **Aufstockungen auf Wohngebäude** der 1950er- bis 1990er-Jahre: **bis 1,5 Mio. Wohnungen**
- **Aufstockung von Büro- und Verwaltungsgebäuden:** **bis 560.000 Wohnungen**
- **Aufstockungen auf Einzelhandel, Einkaufsmärkten oder Parkhäusern:** **bis 420.000 Wohnungen**
- **Umbau und Umnutzung von Büro-, Verwaltungs- und Nichtwohngebäuden (Redevelopment):**
bis 1,86 Mio. Wohnungen

Gesamtpotenzial: bis ca. 4,34 Mio. Wohnungen

Zeitgemäße Wohnungen im Wohnungsbestand:

- **Durch Bestandsanpassung: ca. 4,1 Mio. Wohnungen**

3. Wohnungsbau im Bestand und Klimaschutz

Entwicklung der THG-Emissionen in Deutschland

Anteile und Entwicklungen in den verschiedenen Sektoren

Investitions-
kosten für
Einsparung
(im Median)
to/CO₂/a:

Industrie:
10 – 100 €

Wohnungsbau:
850 - 2.500 €

Vergleich:

CO₂-Bepreisung
gem. BEHG 11/2020
der BRD:

2021: 25 €/t_{CO2}

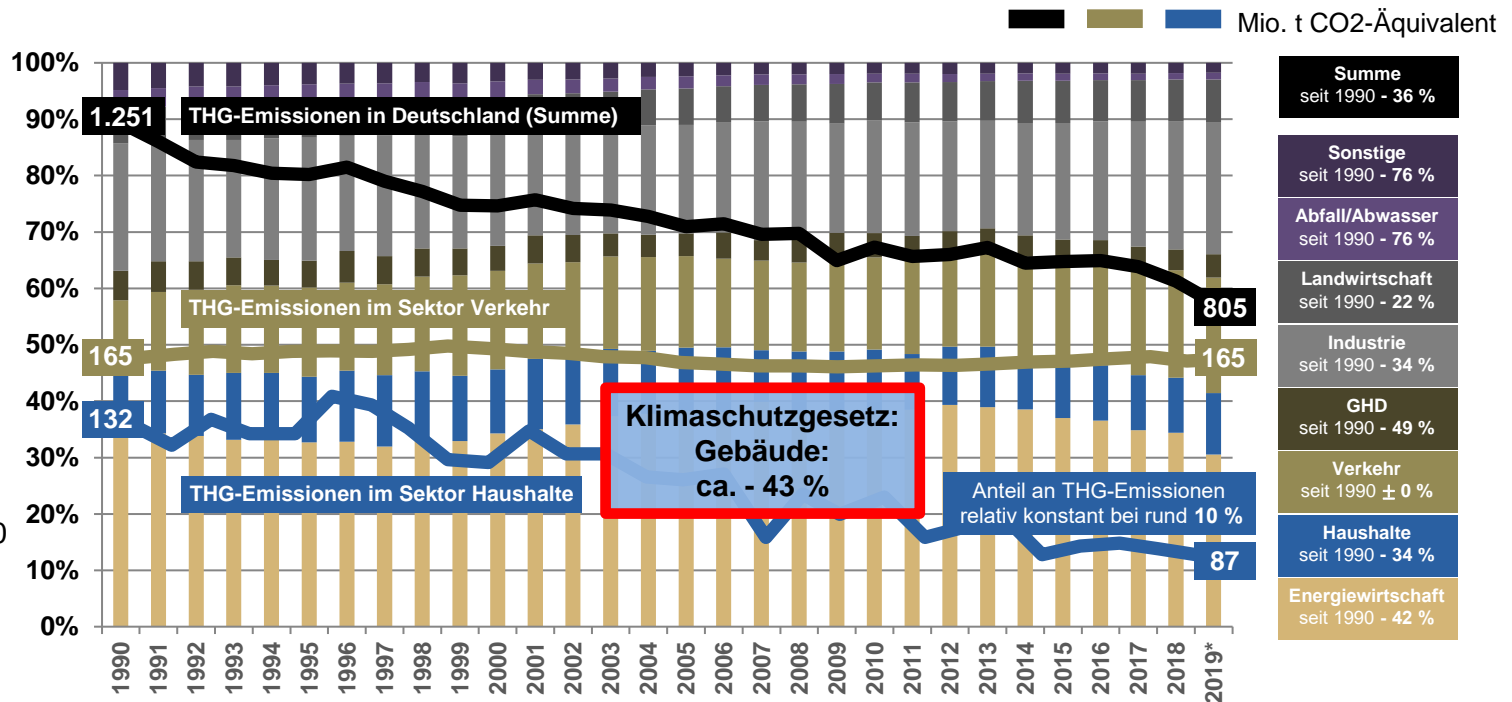
2022: 30 €/t_{CO2}

2023: 35 €/t_{CO2}

2024: 45 €/t_{CO2}

2025: 55 €/t_{CO2}

2026: 55 – 65 €/t_{CO2}



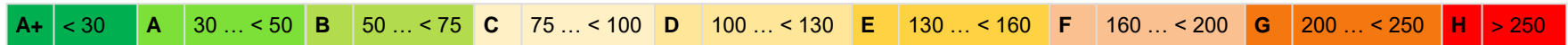
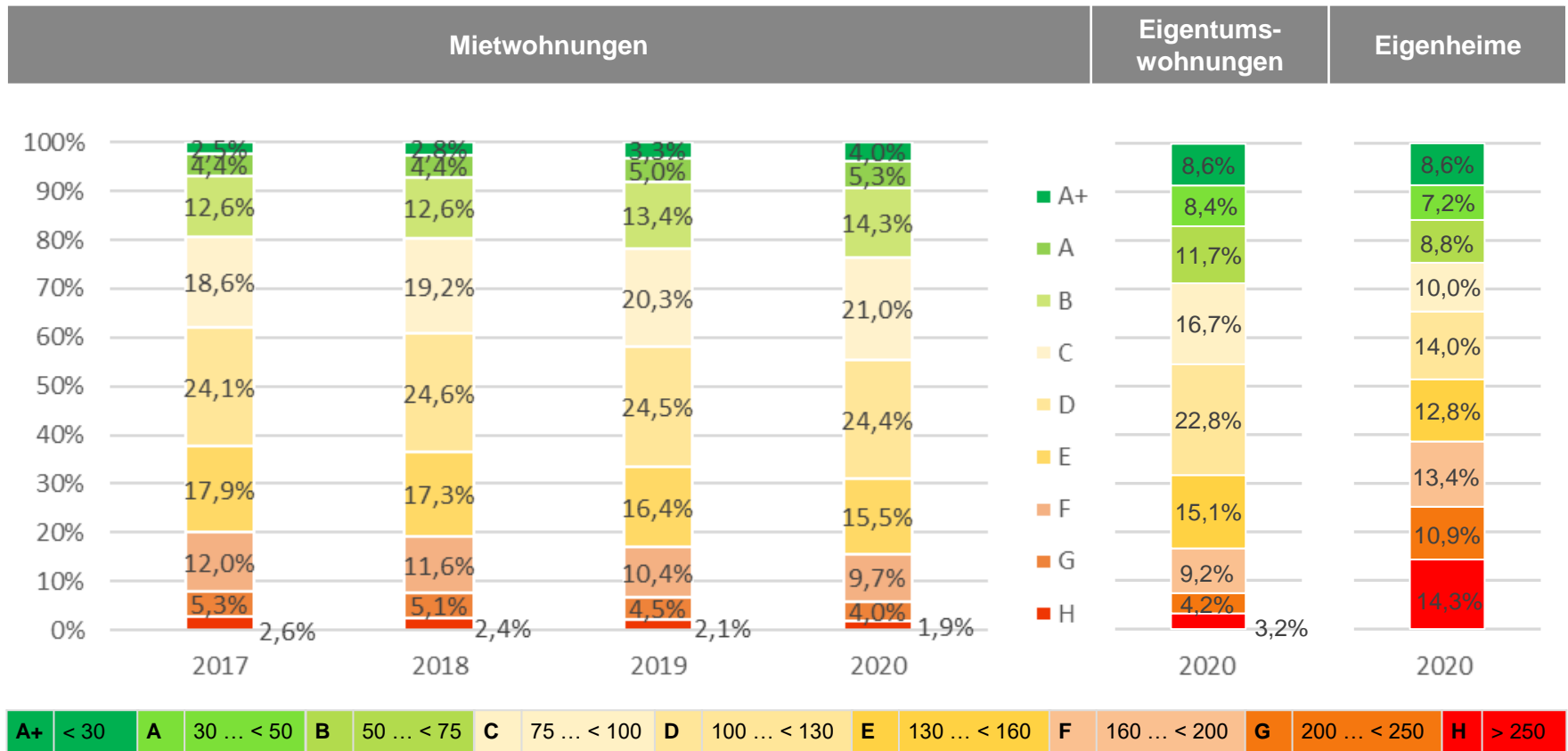
Die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor sind seit 1990 um ca. 43 % gesunken, obwohl seitdem ca. 9 Millionen Wohnungen gebaut wurden und die Wohnfläche insgesamt um ca. 42 % zugenommen hat.

Quelle: Statistiken des Umweltbundesamtes (UBA) und des Statistischen Bundesamtes zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland inklusive Zeitnauschätzung für 2019 basierend auf PM des UBA zur aktuellen Klimabilanz vom 15.03.2020 (Quellenbilanz!)

Wohngebäudebestand

Entwicklung der energetischen Struktur in Deutschland

Verteilung nach Energieeffizienzklassen (A+ bis H)



Bezug: Endenergie in kWh/m² im Jahr

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis F+B GmbH 2022

Wohngebäudebestand

Europäischer Green Deal - Energieeffizienz im Gebäudesektor

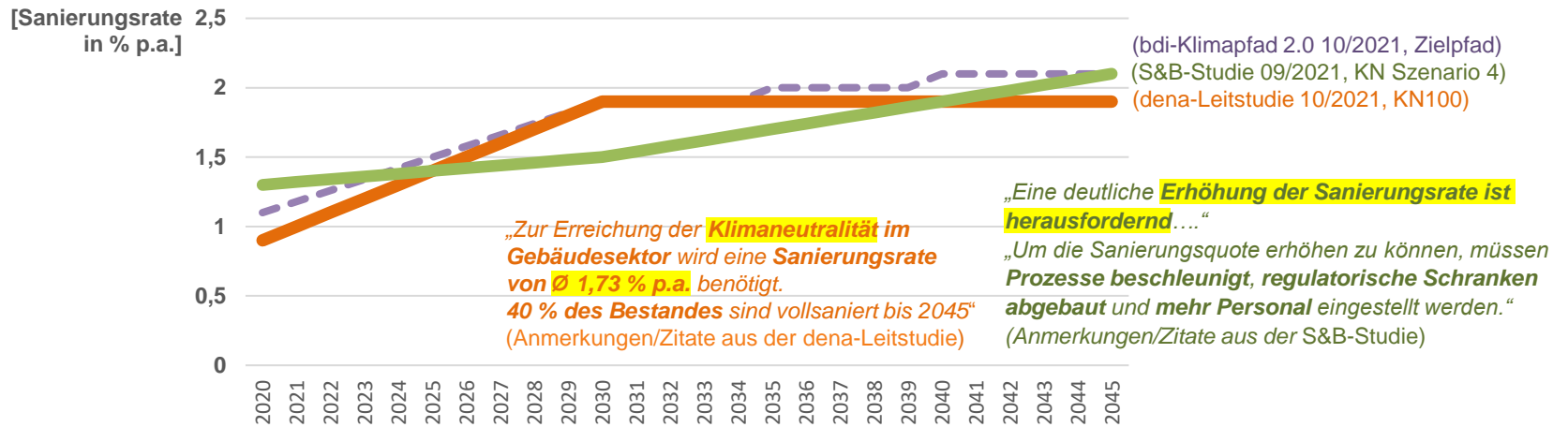
Das Gesetzespaket der EU-Kommission sieht unter anderem vor:

- **Altbauten der schlechtesten Energieeffizienzklasse, ca. 15 % des Bestandes, sollen bis 2030** die Anforderungen der nächsten Energieeffizienzklasse erfüllen. Bis **2033** ist dann eine **weitere Stufe der Energieeffizienzklasse** (mit **zusätzlich ca. 15% des Bestandes**) zu erreichen
 - => Das gesamte **Vollmodernisierungsäquivalent im Wohngebäudebestand** würde, durch diese vorgezogene Segmentmodernisierung, ausgelöst durch den **Green Deal** der Europäischen Kommission, **bis zum Jahr 2033 kumulativ auf ca. 2,5 - 3 % gesteigert werden müssen**
 - => Hierbei ist aber zu bedenken, dass der Großteil dieser Bestandsgebäude eine **problematische Bausubstanz** aufweisen und somit auch der **Abriss-/Bestandsersatz-Option** zuzuordnen sind. Des Weiteren können besonders bei diesen Bestandsgebäuden aufgrund meist vorliegender **baukultureller Identitäten** Modernisierungsmaßnahmen nur eingeschränkt durchgeführt werden
- Voraussetzung ist jedoch zunächst eine EU-weite Angleichung der Energieeffizienz-klassen bis 2025 (harmonisierte Skala von A bis G)

Wohngebäudebestand

Szenarien zur Entwicklung der übergeordneten Sanierungsrate aus aktuellen Sanierungsfahrplänen (Vollmodernisierungsäquivalente)

Vergleichsbetrachtung zur Entwicklung der Sanierungsrate bis 2045



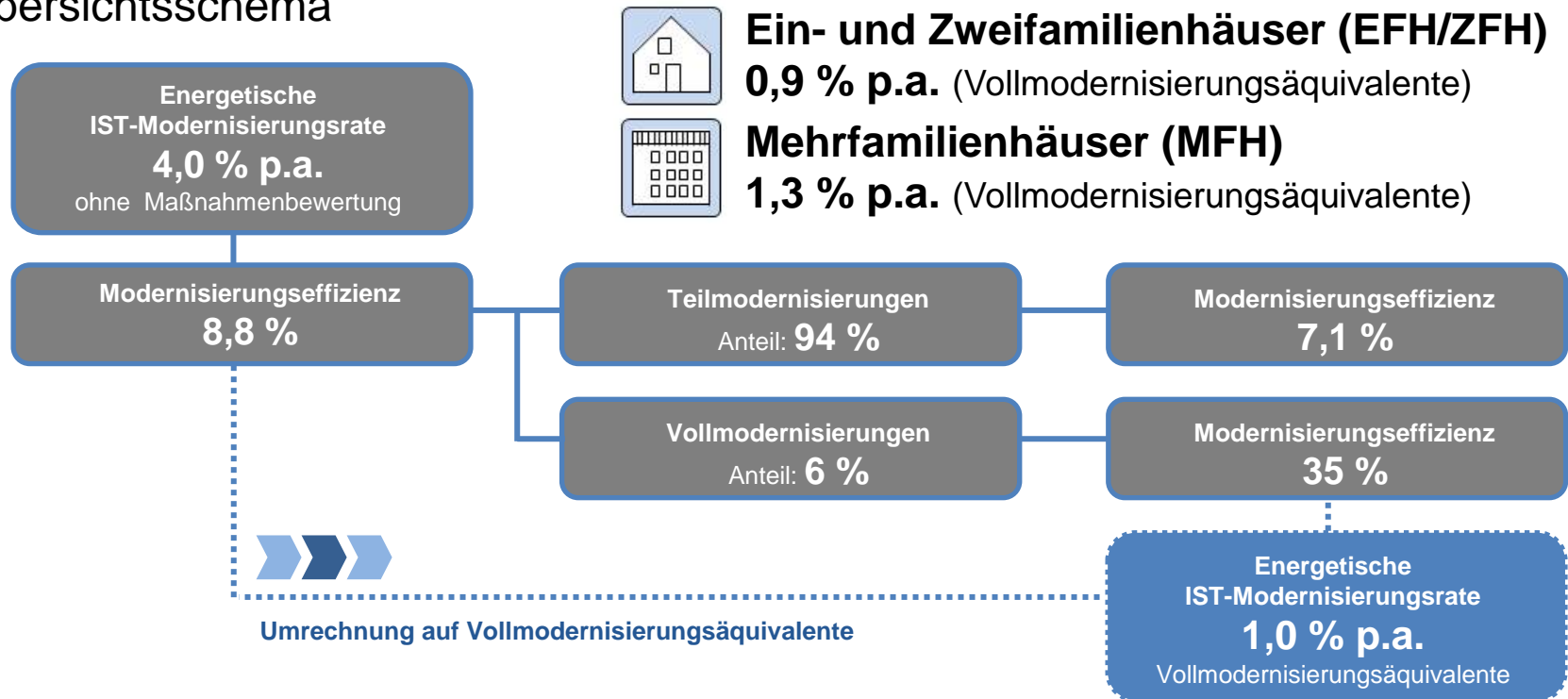
	2020	bis 2025	bis 2030	bis 2035	bis 2040	bis 2045	Ø 2020 bis 2045	Vollsanierung bis 2045
dena-Leitstudie, 10/2021 Szenario „KN100“	0,9 % p.a.	1,4 % p.a.	1,9 % p.a.	1,9 % p.a.	1,9 % p.a.	1,9 % p.a.	1,73 % p.a.	40 % des Bestandes 2045
S&B-Studie, 09/2021 „KN Szenario 4“	1,3 % p.a.	1,4 % p.a.	1,5 % p.a.	1,7 % p.a.	1,9 % p.a.	2,1 % p.a.	1,64 % p.a.	38 % des Bestandes 2045
bdi-Klimapfad 2.0, 10/2021 Szenario „Zielpfad“	1,1 % p.a.	1,5 % p.a.	1,9 % p.a.	2,0 % p.a.	2,1 % p.a.	2,1 % p.a.	1,80 % p.a.	42 % des Bestandes 2045

Wohngebäudebestand

Modernisierungsrate und Modernisierungseffizienz

Bezug: Bestand an Wohngebäuden
am 31.12.2020 (ohne Wohnheime)

Übersichtsschema



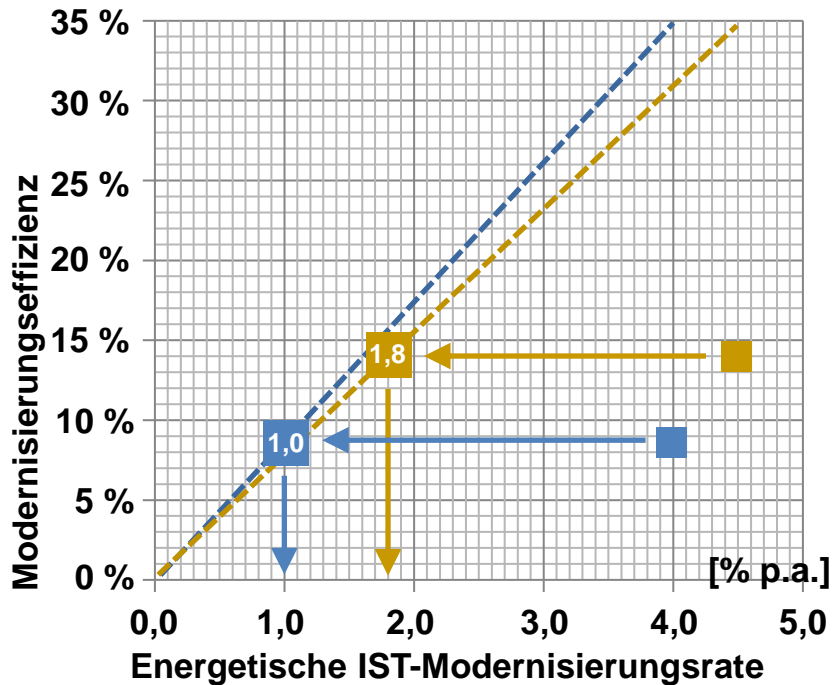
Die tatsächliche energetische IST-Modernisierungsrate liegt um ein Vielfaches über der auf Vollmodernisierungsäquivalente bezogenen Rate, da hier auch kleine Modernisierungen, wie z.B. der Austausch einzelner Fenster oder die nachträgliche Dämmung geringer Bauteilflächen als Maßnahmen gezählt werden

Wohngebäudebestand

Modernisierungsrate und Modernisierungseffizienz

Effizienz-Quoten-Diagramm

Berechnung Vollmodernisierungsäquivalent
Aus 5 Teilmodernisierungen mit einer Effizienz von 7 % lässt sich 1 Vollmodernisierung abbilden



**Energetische
IST-Modernisierungsrate
4,0 % p.a.**

ohne Maßnahmenbewertung
bei einer vorhandenen
Modernisierungseffizienz von

8,8 %

entspricht

1,0 % p.a.

Vollmodernisierungsäquivalente
(35 % Modernisierungseffizienz)

Beispiel

4,5 % p.a. bei 14 % \triangleq 1,8 % p.a. bei 35 %

- Energetische IST-Modernisierungsrate – ohne Maßnahmenbewertung
- Bewertungskennlinie – Vollmodernisierungen (35 % Modernisierungseffizienz)
- Energetische IST-Modernisierungsrate – Vollmodernisierungsäquivalente

Wohngebäudebestand

Übersicht der durchschnittlichen Modernisierungsaktivitäten

	Bauteil	Anteil 2008 bis 2010		Anteil 2011 bis 2014		Anteil 2015 bis 2020		Trend	Schwerpunkt der Modernisierungen
Selbstnutzer und private Kleinvermieter ohne Wohnungsunternehmen	Kellerwände /-decke	5,4 %	59,2 %	4,9 %	57,1 %	4,6 %	51,0 %	Anteil Gebäudehülle ▼	25 % des Bauteils
	Außenwände	9,9 %		8,7 %		7,0 %			25 % des Bauteils
	OG-Decke	9,5 %		9,4 %		7,5 %			100 % des Bauteils
	Dach	10,6 %		10,1 %		10,1 %			100 % des Bauteils
	Fenster	23,8 %		24,0 %		21,8 %			10 % des Bauteils
	Heizung	24,6 %	40,8 %	26,4 %	42,9 %	30,6 %	49,0 %	Anteil Anlagentechnik ▲	Erneuerung
	WW-Bereitung	15,7 %		16,1 %		17,9 %			Erneuerung
	Lüftung	0,5 %		0,4 %		0,5 %			Erneuerung/Einbau
Gewerbliche Wohnungsunternehmen	Kellerwände/-decke	15,5 %	69,6 %	15,1 %	67,9 %	13,9 %	64,9 %	Anteil Gebäudehülle ▼	75 % des Bauteils
	Außenwände	13,2 %		12,2 %		11,8 %			100 % des Bauteils
	OG-Decke	14,1 %		14,2 %		12,9 %			100 % des Bauteils
	Dach	13,3 %		12,9 %		13,1 %			100 % des Bauteils
	Fenster	13,5 %		13,5 %		13,2 %			100 % des Bauteils
	Heizung	16,4 %	30,4 %	16,7 %	32,1 %	18,4 %	35,1 %	Anteil Anlagentechnik ▲	Erneuerung
	WW-Bereitung	11,9 %		12,1 %		12,5 %			Erneuerung
	Lüftung	2,1 %		3,3 %		4,2 %			Erneuerung/Einbau

Modernisierungskosten

Übersicht der durchschnittlichen Modernisierungskosten

Wohngebäudebestand		Modernisierungskosten		
		2008 bis 2010 *1	2011 bis 2014 *2	2015 bis 2020 *3
Deutschland	energetisch modernisierte Fläche	204 Mio. m ² p.a.	162 Mio. m ² p.a.	149 Mio. m ² p.a.
	energetische Modernisierungskosten (Gesamtkosten)	41,8 Mrd. € p.a.	39,9 Mrd. € p.a.	50,1 Mrd. € p.a.
	energetische Modernisierungskosten (flächenspezifische Kosten)	205 Euro /m ² Wfl.	245 Euro /m ² Wfl.	335 Euro /m ² Wfl.

*1 Kostenstand 2012

*2 Kostenstand 2015

*3 Kostenstand 2021

Wohngebäudebestand

Kosten der energetischen Modernisierung

Wohngebäudebestand

Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland

Bruttokosten

Kostenstand: **3. Quartal 2021**

Mehrfamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978

			Zielstandards				
			E115	E100	E70	E55	E40
Ausgangszustände	nicht/gering modernisiert bzw. Errichtungszustand	Vollkosten	350 - 630 €/m ² Wfl.	430 - 700 €/m ² Wfl.	520 - 730 €/m ² Wfl.	650 - 850 €/m ² Wfl.	760 - 970 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	100 - 270 €/m ² Wfl.	140 - 290 €/m ² Wfl.	230 - 330 €/m ² Wfl.	330 - 440 €/m ² Wfl.	440 - 560 €/m ² Wfl.
	mittel/größtenteils modernisiert	Vollkosten	300 - 480 €/m ² Wfl.	410 - 620 €/m ² Wfl.	530 - 730 €/m ² Wfl.	660 - 870 €/m ² Wfl.	770 - 990 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	115 - 260 €/m ² Wfl.	190 - 350 €/m ² Wfl.	290 - 440 €/m ² Wfl.	400 - 560 €/m ² Wfl.	510 - 680 €/m ² Wfl.
	umfassend modernisiert	Vollkosten	/	190 - 310 €/m ² Wfl.	300 - 430 €/m ² Wfl.	490 - 690 €/m ² Wfl.	680 - 910 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	/	120 - 240 €/m ² Wfl.	230 - 340 €/m ² Wfl.	400 - 580 €/m ² Wfl.	510 - 680 €/m ² Wfl.

* entspricht den umlagefähigen Modernisierungskosten gemäß § 559 BGB

Wohngebäudebestand

Kosten der energetischen Modernisierung

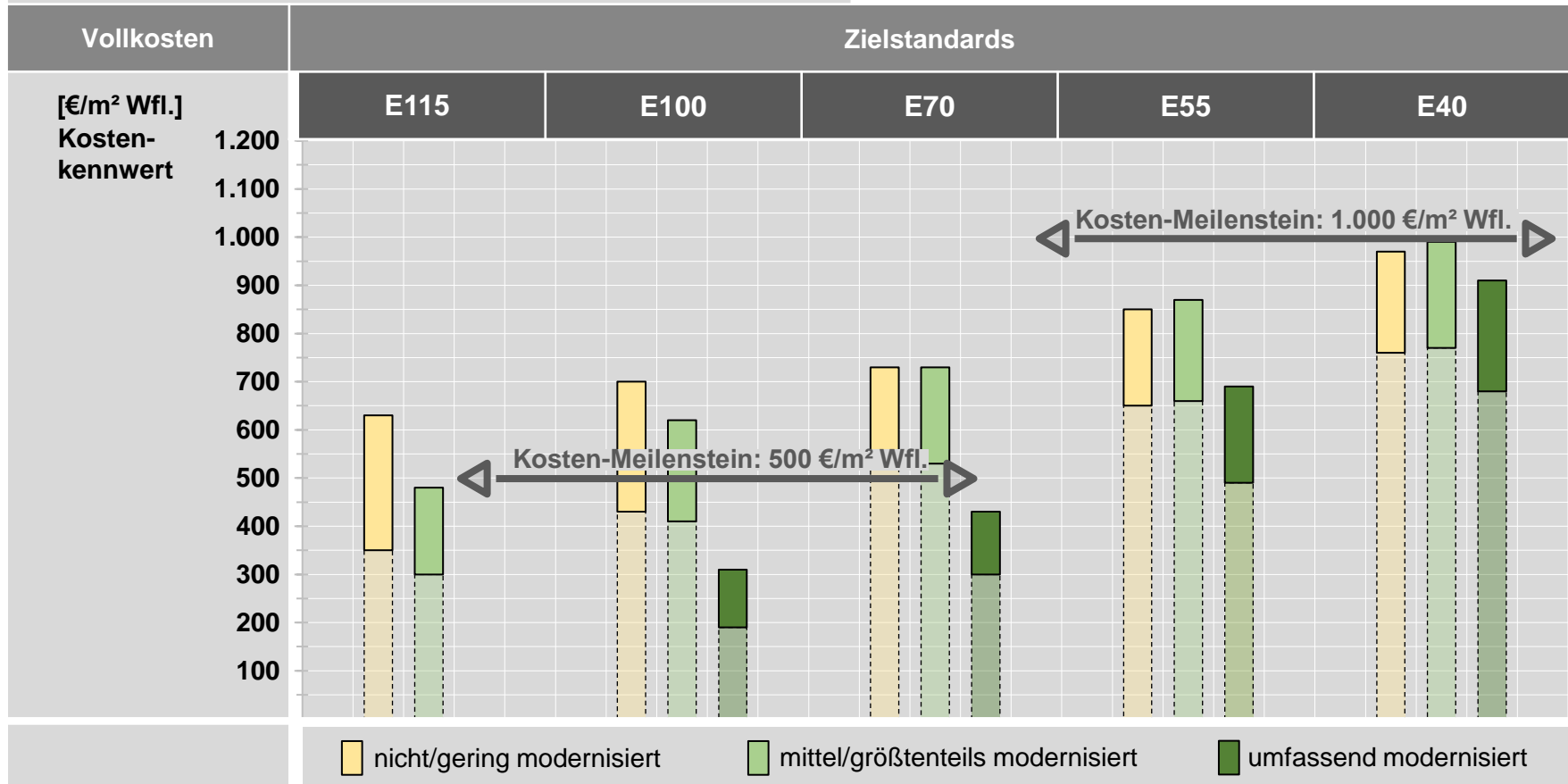
Wohngebäudebestand

Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland

Bruttokosten

Kostenstand: **3. Quartal 2021**

Mehrfamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978



Wohngebäudebestand

Kosten der energetischen Modernisierung

Wohngebäudebestand

Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland

Bruttokosten

Kostenstand: **3. Quartal 2021**

Ein-/Zweifamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978

			Zielstandards				
			E115	E100	E70	E55	E40
Ausgangszustände	nicht/gering modernisiert	Vollkosten	660 - 1.070 €/m ² Wfl.	740 - 1.140 €/m ² Wfl.	850 - 1.260 €/m ² Wfl.	1.060 - 1.470 €/m ² Wfl.	1.160 - 1.590 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	190 - 540 €/m ² Wfl.	210 - 560 €/m ² Wfl.	300 - 670 €/m ² Wfl.	490 - 880 €/m ² Wfl.	610 - 1.000 €/m ² Wfl.
	mittel/größtenteils modernisiert	Vollkosten	590 - 950 €/m ² Wfl.	630 - 1.010 €/m ² Wfl.	780 - 1.170 €/m ² Wfl.	990 - 1.400 €/m ² Wfl.	1.100 - 1.530 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	210 - 500 €/m ² Wfl.	230 - 530 €/m ² Wfl.	350 - 660 €/m ² Wfl.	540 - 880 €/m ² Wfl.	650 - 1.010 €/m ² Wfl.
	umfassend modernisiert	Vollkosten	/	350 - 590 €/m ² Wfl.	520 - 770 €/m ² Wfl.	900 - 1.340 €/m ² Wfl.	1.000 - 1.440 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	/	180 - 420 €/m ² Wfl.	330 - 580 €/m ² Wfl.	670 - 1.070 €/m ² Wfl.	770 - 1.180 €/m ² Wfl.

* entspricht den umlagefähigen Modernisierungskosten gemäß § 559 BGB

Wohngebäudebestand

Kosten der energetischen Modernisierung

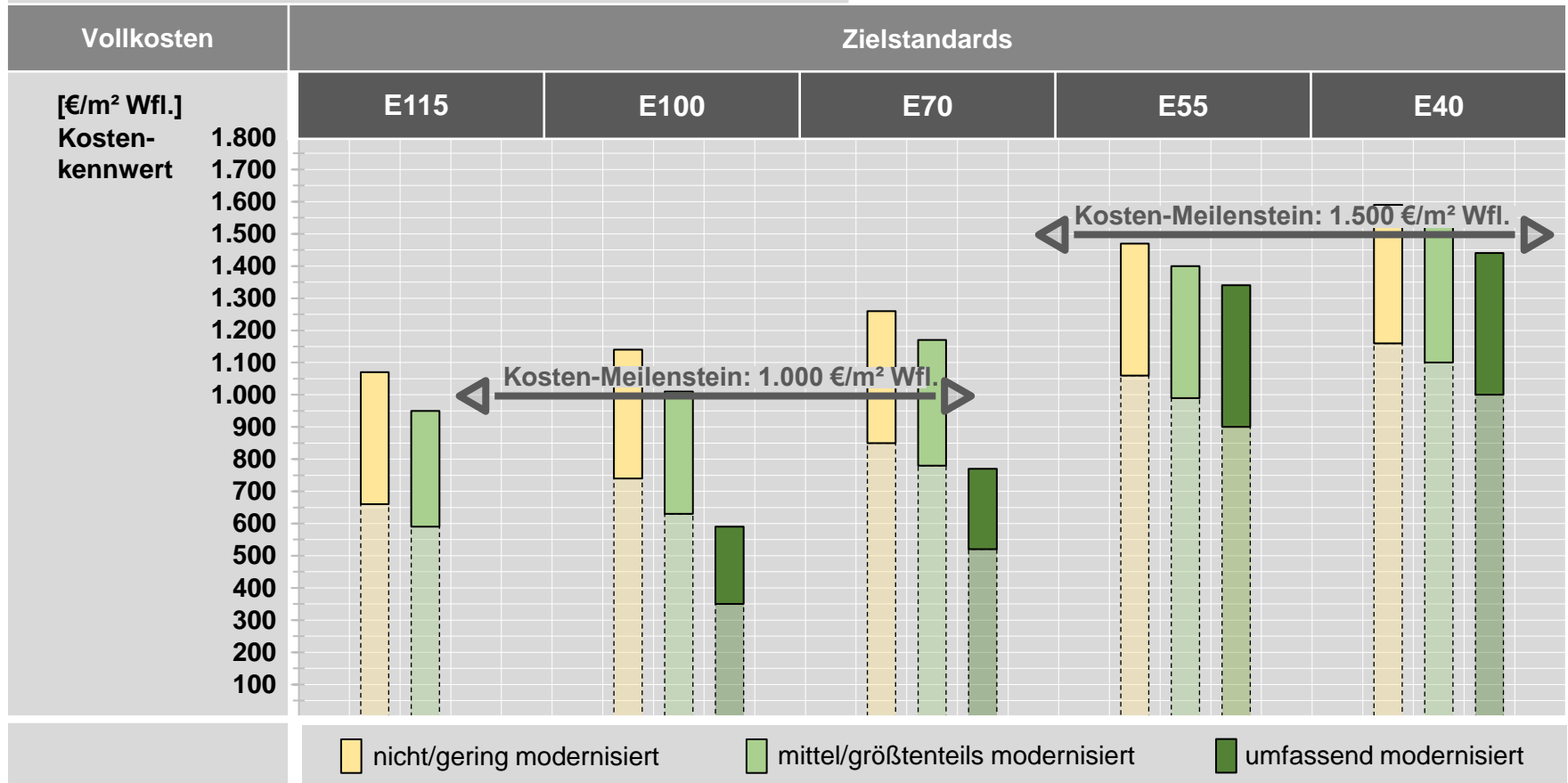
Wohngebäudebestand

Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland

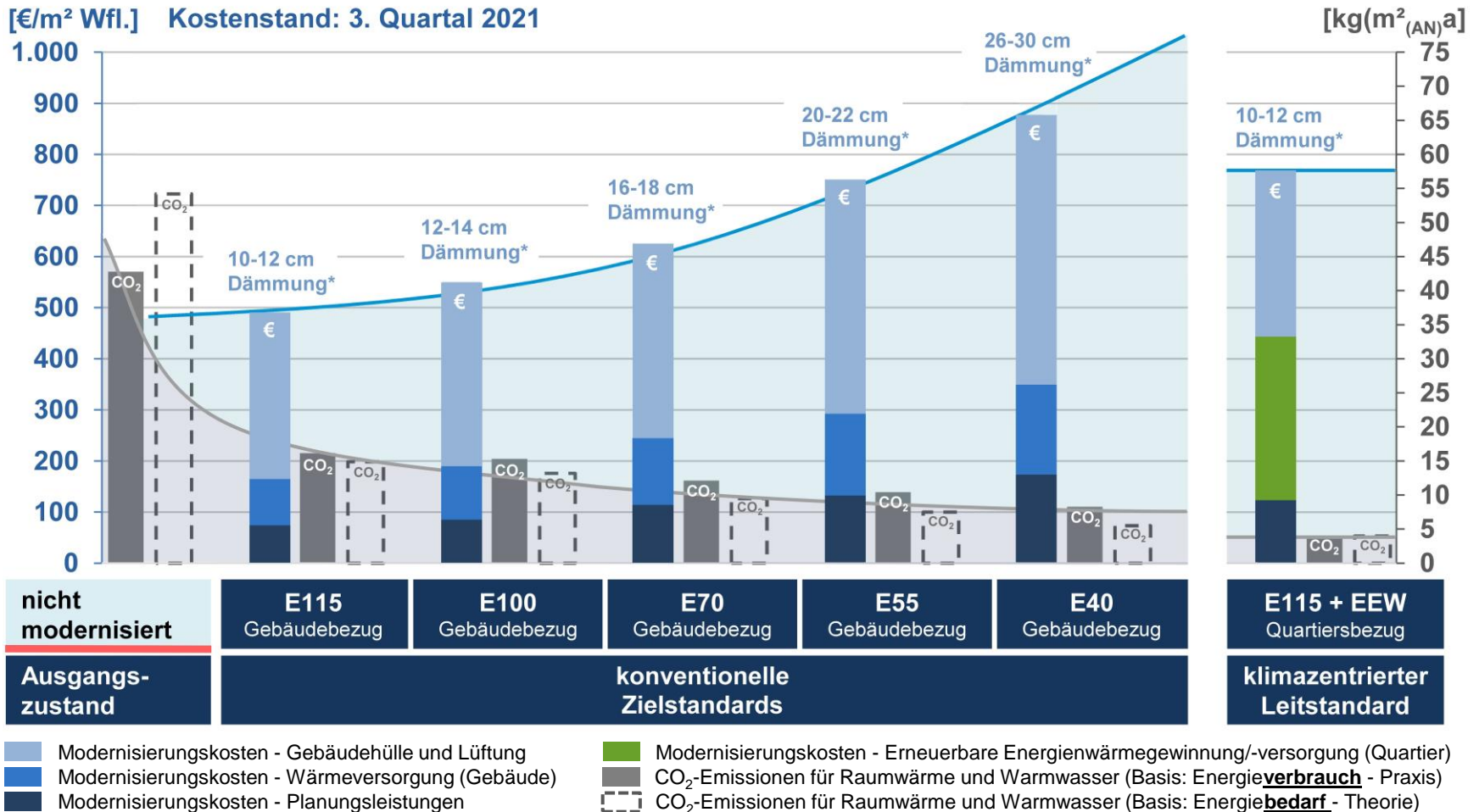
Bruttokosten

Kostenstand: **3. Quartal 2021**

Ein-/Zweifamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978



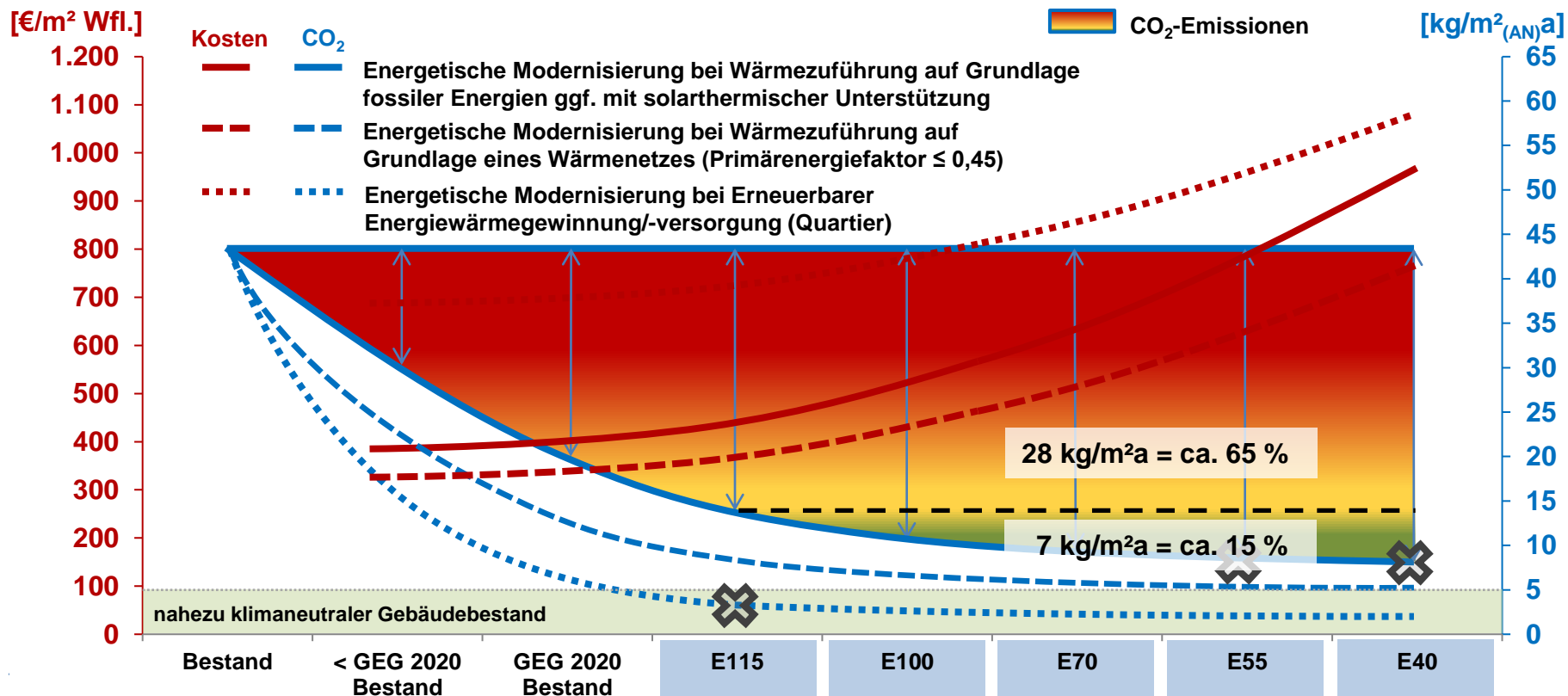
Modernisierungskosten und CO₂-Emissionen am Beispiel des Geschosswohnungsbaus der 50er bis 70er Jahre



* mittlere Dämmstoffdicke opaker Bauteile der Gebäudehülle (flächenspezifisch)

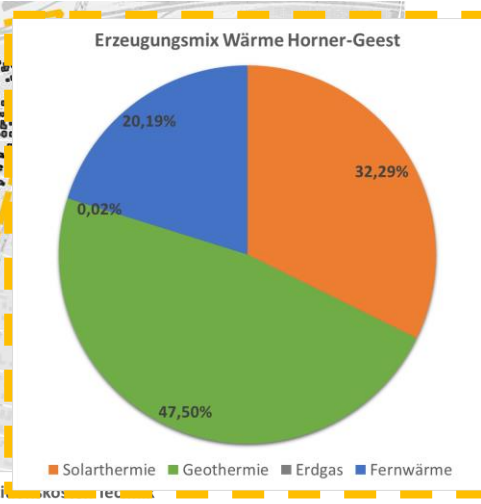
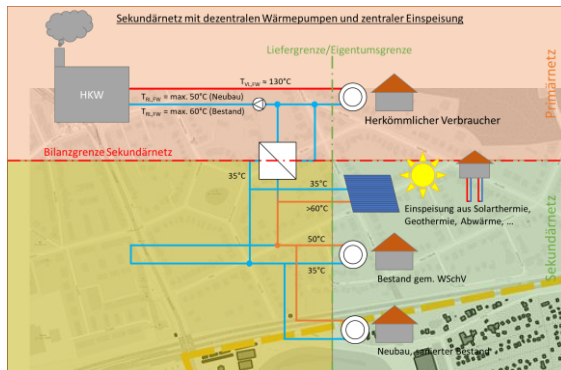
Trendanalyse – Kosten und CO₂-Emissionen (Basis: Energieverbrauch)

Beispiel: Geschosswohnungsbau 50er bis 70er Jahre (M57, M68, M78)



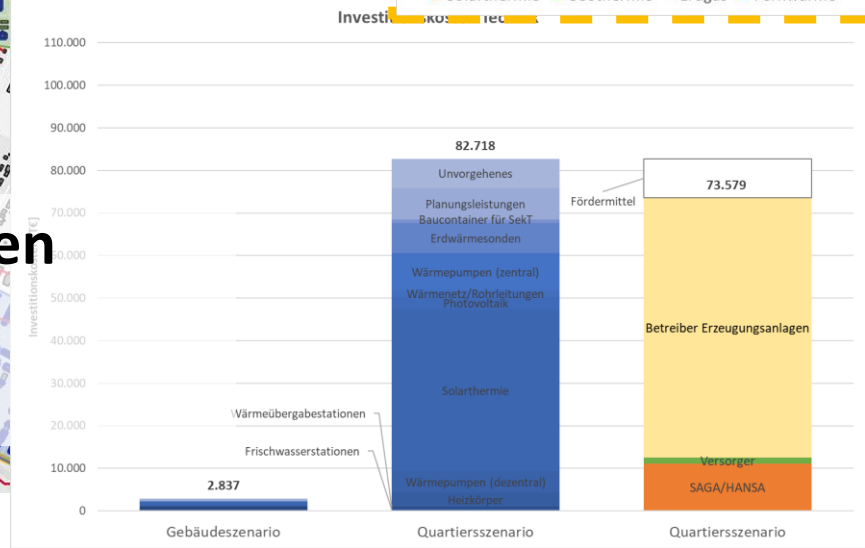
	Bestand	< GEG 2020 Bestand	GEG 2020 Bestand	E115	E100	E70	E55	E40
Annuitätische Kosten Euro je Kilogramm eingesparter CO ₂ -Emission	fossile Energien ggf. Solar			0,63 bis 0,67	0,71 bis 0,74	0,74 bis 0,79	0,87 bis 0,93	0,96 bis 1,03
	Wärmenetz (f _p ≤ 0,45)			0,41 bis 0,44	0,46 bis 0,49	0,52 bis 0,55	0,61 bis 0,65	0,71 bis 0,76
	EE-Wärmegewinnung (Quartier)			0,68 bis 0,73	0,73 bis 0,77	0,77 bis 0,81	0,85 bis 0,91	0,95 bis 1,01

Quartiersansatz vs. Einzelgebäude-Optimierung



Förderung Innovativer Technologien
Kosten: - 20 %
CO₂-Effekt: - 58 %

z.B. Modellprojekt Horner Geest in Hamburg



Wohngebäudebestand

Kosten für generationengerechten Umbau

Wohngebäudebestand

Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland

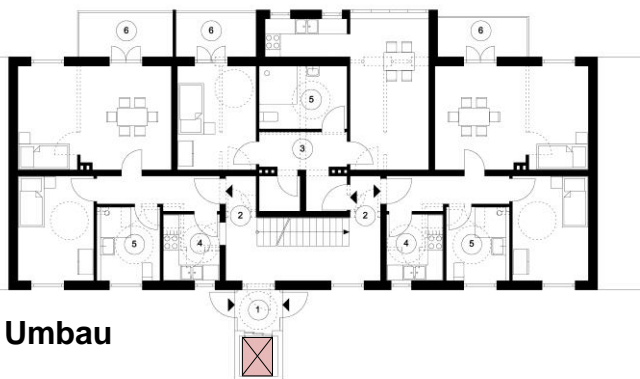
Bruttokosten

Kostenstand: **3. Quartal 2021**

Mehrfamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978

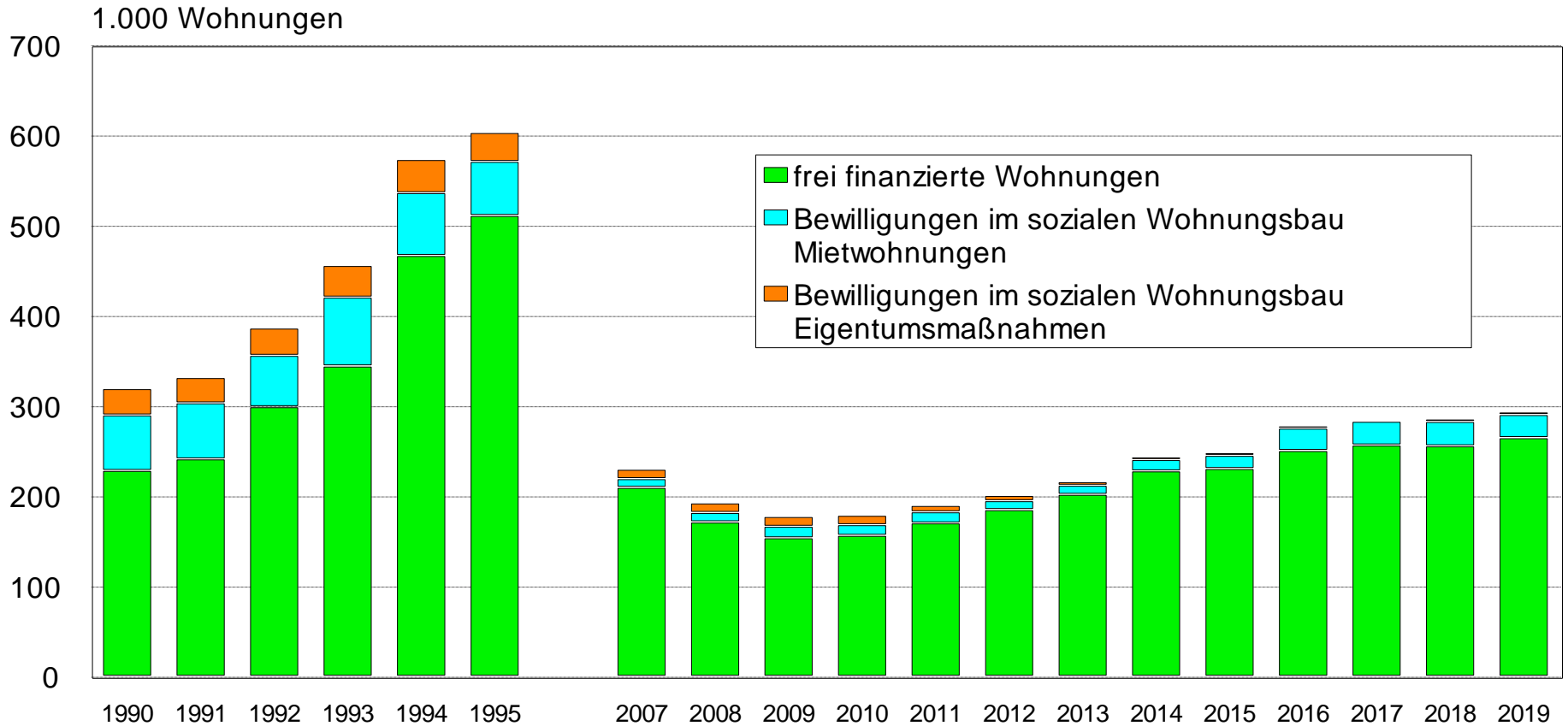
Generationengerechter Umbau

Kategorie 1 Einfach umzusetzende Maßnahmen	Einfach umzusetzende Maßnahmen mit dem Ziel vorhandene Barrieren gemäß den individuellen Ansprüchen weitgehend zu reduzieren wie z.B.: Rampen, zusätzliche Handläufe und Griffe, zusätzliche Beleuchtung, schwellenfreie Türen, kontrastreiche Stufen	55 bis 70 €/m² Wfl.
Kategorie 2 Um- und Einbauten mittleren Umfangs	Um- und Einbauten mittleren Umfangs, die auch Raumzusammenschlüsse und einen umfangreichen Badumbau einschließen	310 bis 450 €/m² Wfl.
Kategorie 3 Umfangreiche Umbauten	Umbauten, die ein rollstuhlgerechtes Wohnen inkl. der Erschließung der Obergeschosse bei Mehrfamilienhäusern ermöglichen	960 bis 1.370 €/m² Wfl.
Kategorie 4 Umfangreiche Um- und Anbauten	Umbauten gemäß DIN 18040 inkl. Wohnraumerweiterungen durch Anbauten oder umfangreiche Grundrissänderungen	1.450 bis 2.102 €/m² Wfl.



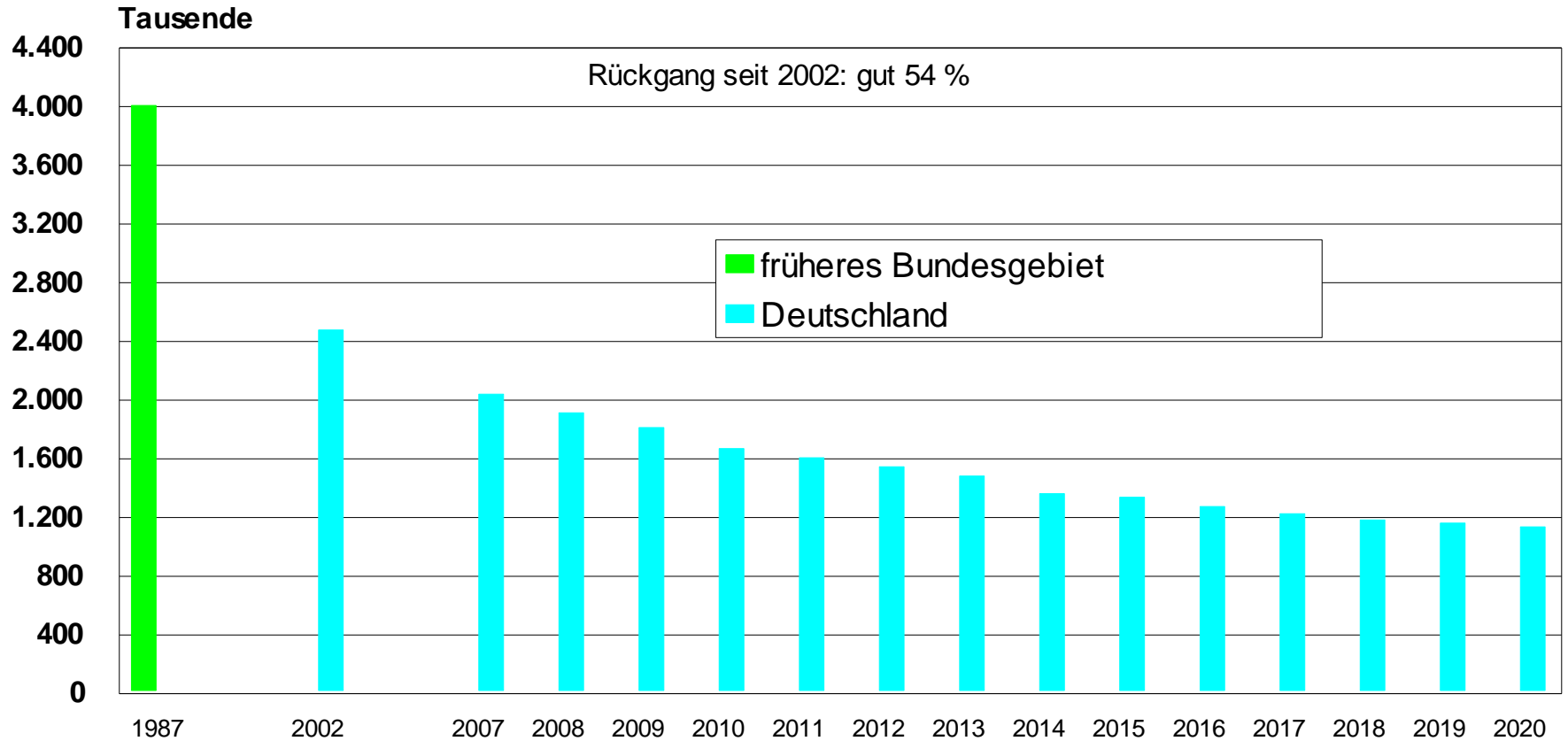
4. Soziale Verantwortung

Sozialer und frei finanziierter Wohnungsbau in Deutschland von 1990 bis 1995 sowie 2007 bis 2019



Quelle: Pestel 2022a

Entwicklung des Bestandes an Sozialmietwohnungen



Quelle: Pestel 2022a

Geschätzte Bedarfsdeckung (sozial / bezahlbar) im Wohnungsbau 2021

von MFH und sonstige
insgesamt:

60.000 WE

80.000 WE

max. 10 %

34 %



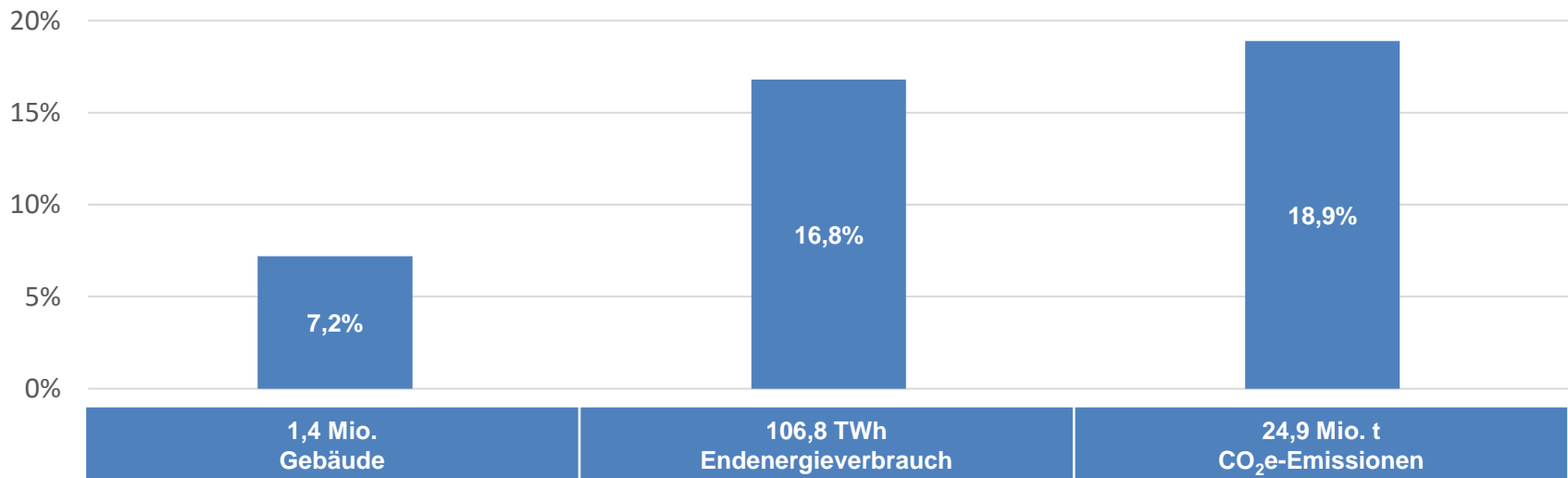
Quelle: Pestel 2022a auf der Basis erwarteter Fertigstellungen 2021. sonstige Wohnungsfertigstellungen in Nichtwohngebäuden und durch Maßnahmen im Bestand; (***) eine eindeutige Abgrenzung ist nicht möglich, da auch ein Teil der im Jahr 2021 errichteten Eigentumswohnungen vermietet wird

Soziale Verantwortung

Sozialverträglicher Klimaschutz im Wohngebäudebestand

Die vor 1979 errichteten Wohngebäude in Deutschland sind als prioritär für eine nachhaltige klimaschutzrelevante Sanierungsoffensive anzusehen

Mehrfamilienhäuser in den Baualtersklassen von 1949 bis 1978
und deren Anteil/Bedeutung am Wohngebäudebestand



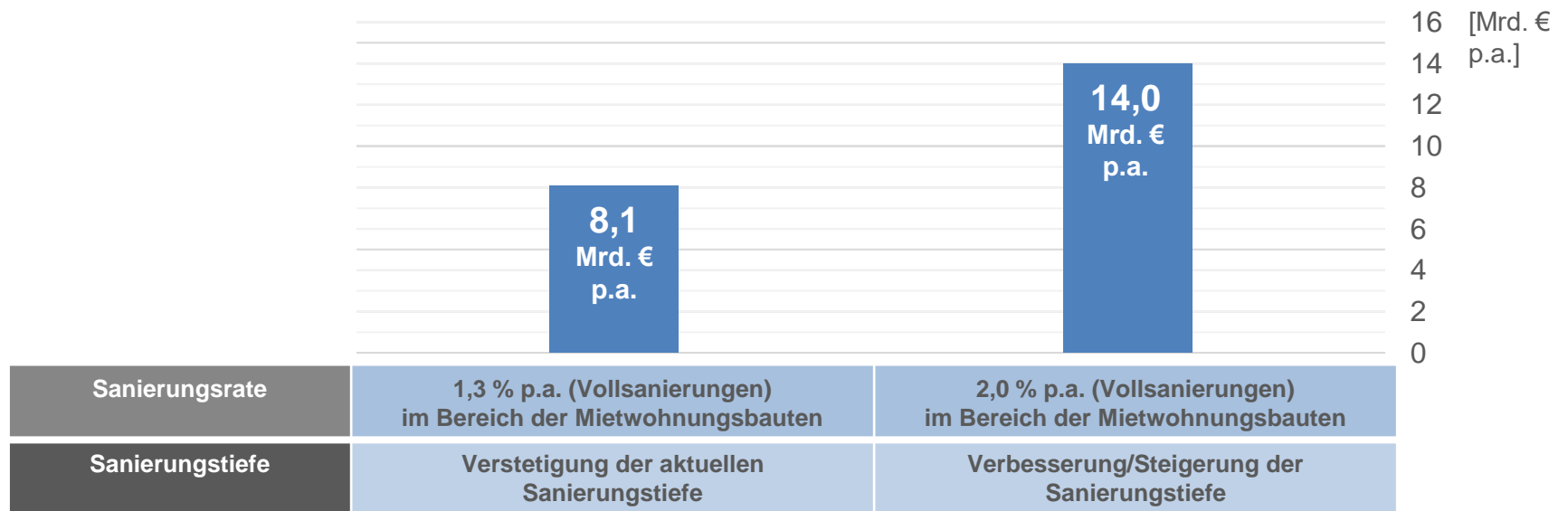
Im Bereich der Mehrfamilienhäuser sind gerade in den Baualtersklassen von 1949 bis 1978 mit gut 1,4 Mio. Gebäuden bis zu 90 % aller Wohnungen vermietet. In diesen Wohnungen wohnt der überwiegende Anteil der ca. 6,9 Millionen Haushalte in Deutschland, die über ein monatliches Haushaltsnettoeinkommen von unter 1.500 € verfügen

Soziale Verantwortung

Sozialverträglicher Klimaschutz im Wohngebäudebestand

Zur Umsetzung notwendigen Sanierungsstrategien im Wohngebäudebestand müsste ein Subventionsausgleich der Kaltmieten aufgrund der regelmäßigen Unwirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen bereitgestellt werden

Subventionsausgleich zur sozialverträglichen Umsetzung des Klimaschutzes im Mietwohnungsbau



Subventionsausgleich der Kaltmieten aufgrund der regelmäßigen Unwirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen – Notwendige 8,1 – 14 Mrd. EUR jährlich für sozialen Ausgleich von Modernisierungen

Soziale Verantwortung

Sozialer und bezahlbarer Wohnraum im Wohngebäudebestand

- Modernisierungen im Rahmen der Sozialen Wohnraumförderung
- Verlängerung von Belegbindungen
- Ankauf von Belegbindungen und Anwartschaften
- Steuerliche Anreize für Freiwilligen Mietverzicht

Bestandsförderung – Anzahl Zweckbindungen

Beispiel: Wohnraumförderung in Schleswig-Holstein

Höhe Kosten je m² Wohnfläche und Anzahl Zweckbindungen

MFH 12 WE / Ø 60m² Wfl. / 720 m² Wfl. gesamt



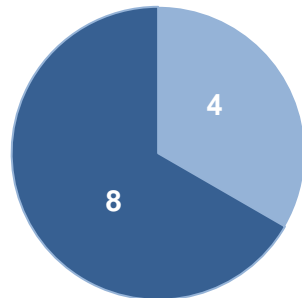
Teilmodernisierung

€ 300 Kosten je m² Wfl.

Förderhöhe € 216.000

Eine Zweckbindung

je angefangene € 60.000



■ WE mit Zweckbindungen ■ Anzahl WE frei

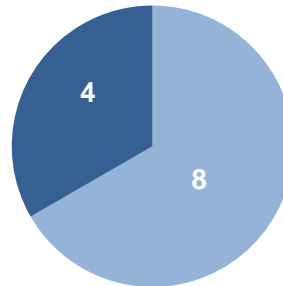
Modernisierung

€ 800 Kosten je m² Wfl.

Förderhöhe € 576.000

Eine Zweckbindung

je angefangene € 80.000



■ WE mit Zweckbindungen ■ Anzahl WE frei

Sanierung

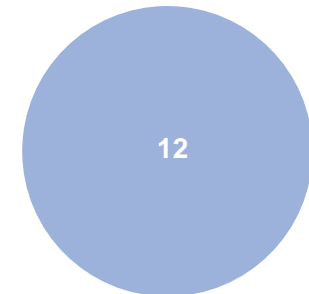
(Vollmodernisierung)

€ 1.700 Kosten je m² Wfl.

Förderhöhe € 1.224.000

Eine Zweckbindung

je angefangene € 100.000



■ WE mit Zweckbindungen

Übertragen auf den Wohngebäudesektor in Deutschland betrüge der Aufwand, bei der Annahme, dass ein Prozent der Gebäude (nur) des Mietwohnungsbaus pro Jahr saniert werden und ein Viertel der Wohnungen eine Belegbindung im Sinne der Sozialen Wohnraumförderung erhalten, eine Größenordnung von ca. 7,7 Milliarden € jährliche Fördersumme, die von den Ländern aufgebracht und sicher vom Bund unterstützt werden muss

Soziale Verantwortung

Sicherung von preisgebundenem Wohnraum

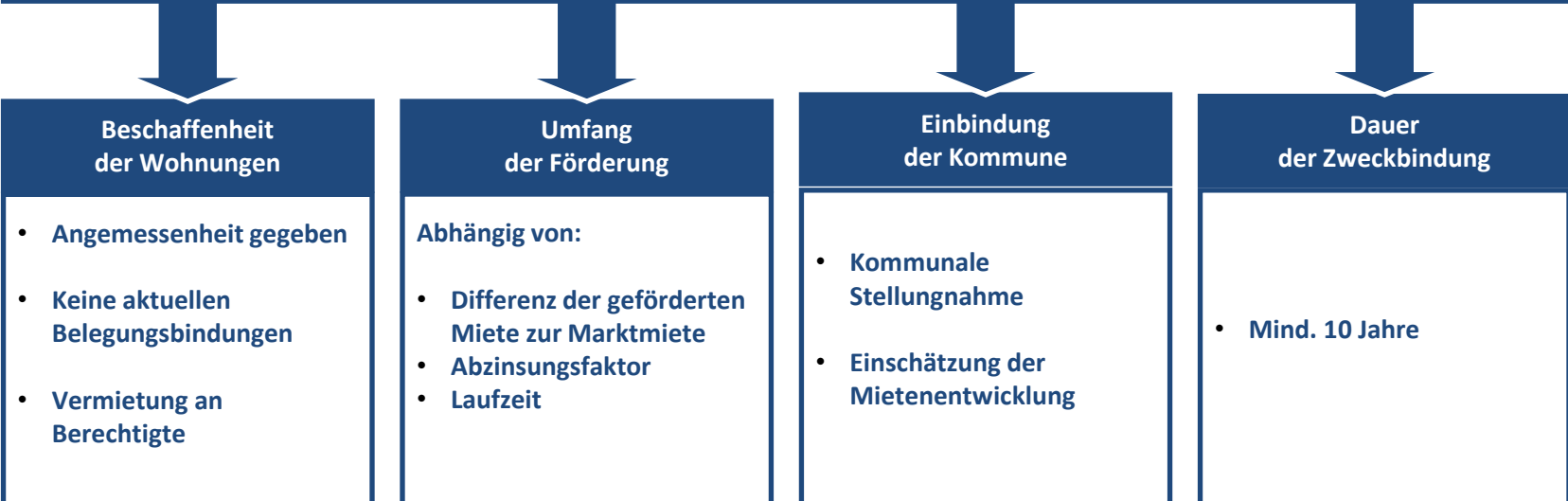
Erwerb von Zweckbindungen und Anwartschaften



Grundsatz der Förderung

Erwerb von Belegungs- und Mietpreisbindungen an bestehenden und ungebundenen Wohnungen

- Eigenständiger Fördergegenstand (§ 7 Nr.1 SHWoFG)
- Besondere Bestimmungen beim Erwerb von Zweckbindungen an bestehendem und ungebundenen Wohnungen (Abschnitt V Nr. 8 WoFöRL)

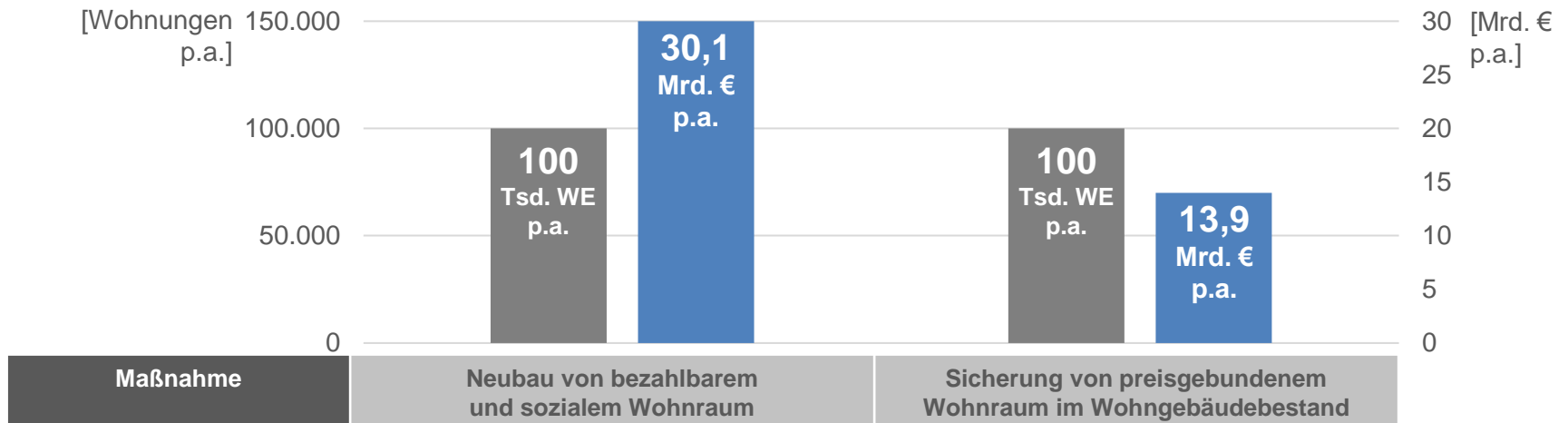


Soziale Verantwortung

Sicherung von preisgebundenem Wohnraum

Die Sicherung von preisgebundenem Wohnraum im Wohngebäudebestand, bei Einhaltung definierter Qualitätskriterien ist, ergänzend zum Neubau von bezahlbarem und sozialem Wohnraum, ein intelligentes und vergleichsweise kostengünstiges Instrument, für die Bedarfsdeckung der entsprechenden Haushalte und den notwendigen sozialen Ausgleich zu sorgen

Neubau und Sicherung von preisgebundenem Wohnraum im Wohngebäudebestand



Bei einer äquivalenten und den Neubau von Sozialwohnungen ergänzenden (ebenfalls 100.000 Wohnungen pro Jahr) Sicherung von Wohnraum im Wohngebäudebestand entstünden Kosten von ca. 14 Milliarden € jährlich, was etwas weniger als der Hälfte des Investitionsvolumens entspricht, das für die bauliche Neuschaffung von sozialem Wohnraum aufgebracht werden muss

Soziale Verantwortung

Steuerliche Anreize für freiwilligen Mietverzicht

Beispiel: „Gemeinwohlwohnungen“

Modell zur Sicherung dauerhaft bezahlbarer Mieten im Wohngebäudebestand ergänzend zum Angebot von Sozialwohnungen auf dem Wohnungsmarkt

Im Überblick sollen folgende Merkmale für die Gemeinwohlwohnungen gelten:

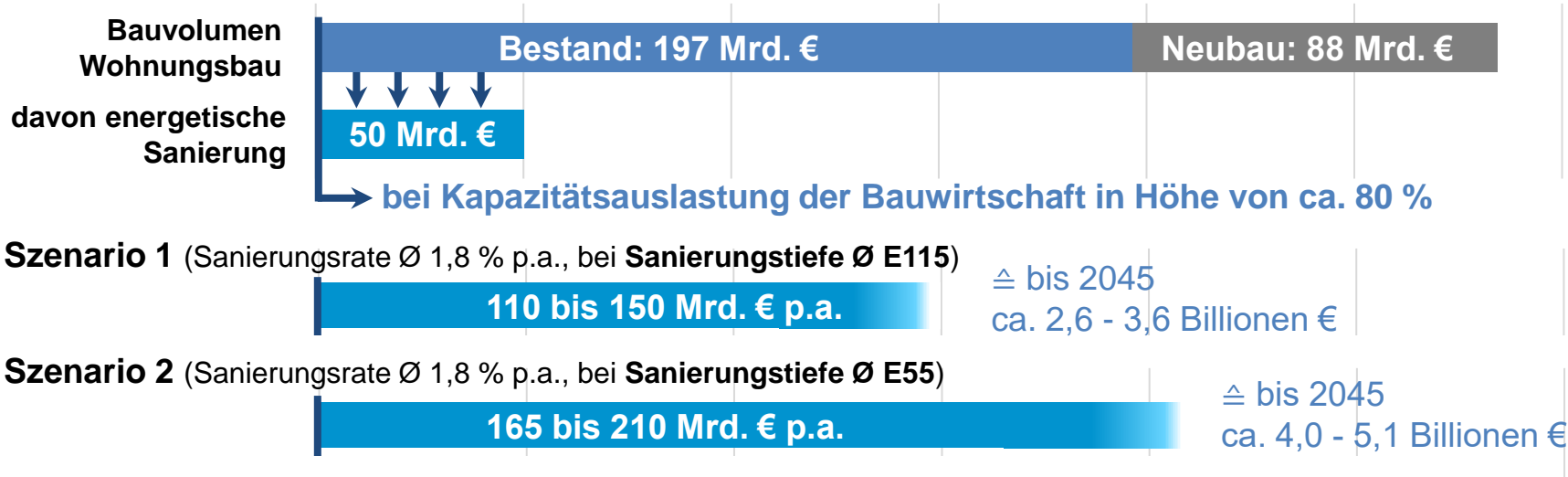
- Mietverzicht: Miete mindestens 15 Prozent unter ortsüblicher Vergleichsmiete
- Wohnberechtigung: Für Haushalte mit Wohnberechtigungsschein
- Dauerhafte Bindungswirkung: Für jeweils mindestens zehn Jahre
- Steuerliche Besserstellung: Bei der Ertragbesteuerung für die entsprechenden Wohneinheiten

Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick

Notwendige Investitionen in den Wohngebäudebestand bis 2045

Stand 2021 (Sanierungsrate \emptyset 1,0 % p.a., bei **Sanierungstiefe GEG-Bestand**)



+ **Generationsgerechte Anpassungen** des Wohngebäudebestands: **5 - 10 Mrd. € p.a.**

+ **Abbau Überbelegung/Zukunftsgerechte Anpassung** im Wohngebäudebestand: **25 - 40 Mrd. € p.a.**

+ **Instandhaltung und sonstige Modernisierung** (Wohnwertverbesserung): **120 - 170 Mrd. € p.a.**

6,7 bis 9,9 Billionen bis 2045

Erforderliche Rahmenbedingungen

1. Förderung

- ✓ Mindestens **8 bis 14 Milliarden € pro Jahr sozialer Ausgleich für energetische Modernisierungen**, die nicht mehr über Energieeinsparung und somit über die Warmmiete kostenneutral abgedeckt werden können.
- ✓ Die **Förderprogramme der KfW müssen konsequent auf technologieoffene CO₂-Einsparung** umgestellt werden. Faustregel: Je höher die CO₂-Einsparung, desto höher die Fördersumme.
- ✓ Konsequenterer **Kopplung der Förderung energetischer Modernisierungen mit Programmen der Sozialen Wohnraumförderung und Belegbindungen** (zweckgebundene Aufstockung der Kompensationsmittel des Bundes)
- ✓ Die notwendige **Förderung energetischer Modernisierungen, beträgt mindestens ca. 30 Milliarden EUR pro Jahr**, um investive Anreize auszulösen und Unwirtschaftlichkeiten auszugleichen.
- ✓ Notwendige **Förderung der Alters- und Generationen-gerechten Anpassung** der Wohnungsbestände beträgt ca. **3 Milliarden € pro Jahr**.
- ✓ Ausbau der **Förderung von Quartierslösungen**
- ✓ Ausbau der **Förderung für Belegrechtsankäufe und Belegbindungsverlängerungen**
- ✓ **Gleichbehandlung des Bestandsersatzes mit der klassischen Modernisierung** u.a. im Hinblick auf die KfW-Förderung möglichst gekoppelt mit sozialer Sicherung, wie Belegbindungen.

Erforderliche Rahmenbedingungen: 2. Steuerliche Anreize

- ✓ Steuerliche Anreizsysteme für freiwilligen Mietverzicht, z.B. **gemeinwohlorientierte Vermieter:innen**, die unterhalb bestimmter Marktmieten Wohnungen (Bezahlbarer Wohnraum) dauerhaft anbieten („Gemeinwohlwohnungen“).
- ✓ Investitionsanreize durch eine **erhöhte Abschreibung von 4-5 %** anstelle der steuerlichen Normalabschreibung wegen der **verkürzten Restnutzungsdauer für Aufstockungs- und Umnutzungsvorhaben**.
- ✓ **Steuerliche Anreizsysteme für die Umnutzung von Gewerbeimmobilien zu Wohnraum** müssen ausgebaut werden.

Erforderliche Rahmenbedingungen:

3. Strategische Maßnahmen

- ✓ **Kommunalen Wärmeplanungen** kommt bei der Umsetzung der Klimaneutralität im Gebäudesektor und der notwendigen Energieversorgung eine **strategische Bedeutung** zu.
- ✓ Prüfung von **wohnungswirtschaftlichen CO₂-Zertifikatesystemen**, auf Landesebenen in Kooperation mit den Förderbanken der Länder und Landeskreditanstalten
- ✓ **Wohnungswirtschaftliche Flottenlösungen** und energetisches Flottenmanagement ermöglichen
- ✓ **Bauleitplanerische Rahmenbedingungen für Umnutzungsprojekte** müssen angepasst werden, Bauleitplanung muss **flexibel** angepasst werden.
- ✓ Anpassung des **Energie-Einspar-Ordnungsrechts (GEG Gebäudeenergiegesetz) auf technologieoffene CO₂-Einsparung**
- ✓ **Konsequenter Ausbau der grünen Energien zur Versorgung des Heizungs- und Warmwasser-Wärmeenergiebedarfs der Wohngebäude** in Deutschland muss erfolgen, um die Klimaneutralität für den Restwärmebedarf des Wohngebäudebestands im Jahr 2045 nach Ausschöpfung aller Modernisierungsmöglichkeiten zu gewährleisten.
- ✓ **Beschäftigungsinitiative im Baugewerbe und der Bauindustrie** für den Ausbau der notwendigen Kapazitäten zur Umsetzung der baulichen Transformation der Wohngebäudebestände.
- ✓ **Ausbau der Ausbildungskapazitäten an den Hochschulen** für Architekt:innen, Bauingenieur:innen und Ingenieur:innen der Gebäude- und Versorgungstechnik

2045

Prognose



2022
bis
2045

Sanierungsrate Szenario 1: 1,8 %

+ 140 Tsd. WE/a – Neubau, Umnutzung, Aufstockung

175 Tsd. WE/a – Bestandsanpassung

+ 250 Tsd. WP/a + Klimaneutrale Energieversorgung

Quartiers- und Flottenlösungen, Skaleneffekte

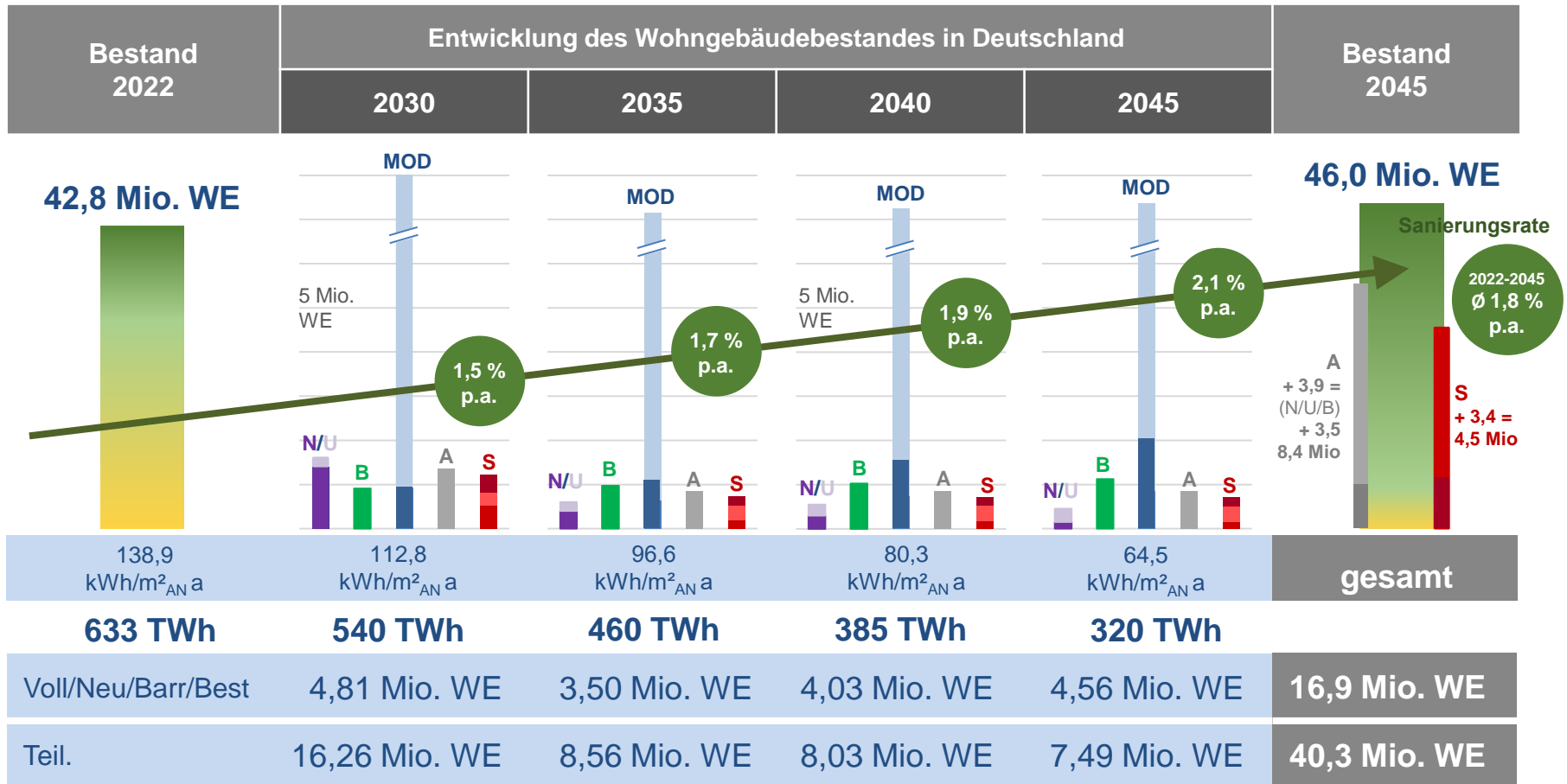
Rationelle, typisierte und serielle Modernisierung

Wohnungsbau-Invest. gesamt 290 – 410 Mrd./a

Prognose

Die Zukunft des Bestandes

Potenzialanalyse und -prognose bis 2045



N/U = Neubau/Umnutzung (140 Tsd WE/a i.M.)
 B = Bestandsanpassung (175 Tsd WE/a i.M.)
 A = Altersgerecht (170 Tsd WE/a i.M.)
 S = Sozialer Wohnraum (Neu/Bestandsanpassung/Mod.+Belegrechte) (150 Tsd WE/a i.M.)

2045

46 Mio. WE (+3,2 Mio)

64,5 kWh/m² AN (-54%)

320 tWh (-49%)

klimaneutral

bedarfsgerecht

gesund

bezahlbar und sozial

Prognose

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ARGE//eV
Arbeitsgemeinschaft
für zeitgemäßes Bauen e.V.

ARGE//SH
ARGE-SH Arbeitsgemeinschaft
für zeitgemäßes Bauen GmbH

Wohnungsbauinstitut im Auftrag der
Landesregierung Schleswig-Holstein
Baufachverlag seit 1947

Bundesdeutsche Bauforschungseinrichtung
Fort- und Weiterbildungsträger
Gesprächsplattform des Bauwesens

Walkerdamm 17 // D-24103 Kiel // www.arge-ev.de

Fon: 049 431 663 69-0 // Fax: +49 431 663 69-69 // mail@arge-ev.de

