

Faktencheck: Kostentreiber im Wohnungsbau

Dietmar Walberg

Geschäftsführer Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

ARGE//eV Institute for Sustainable Constructions

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

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

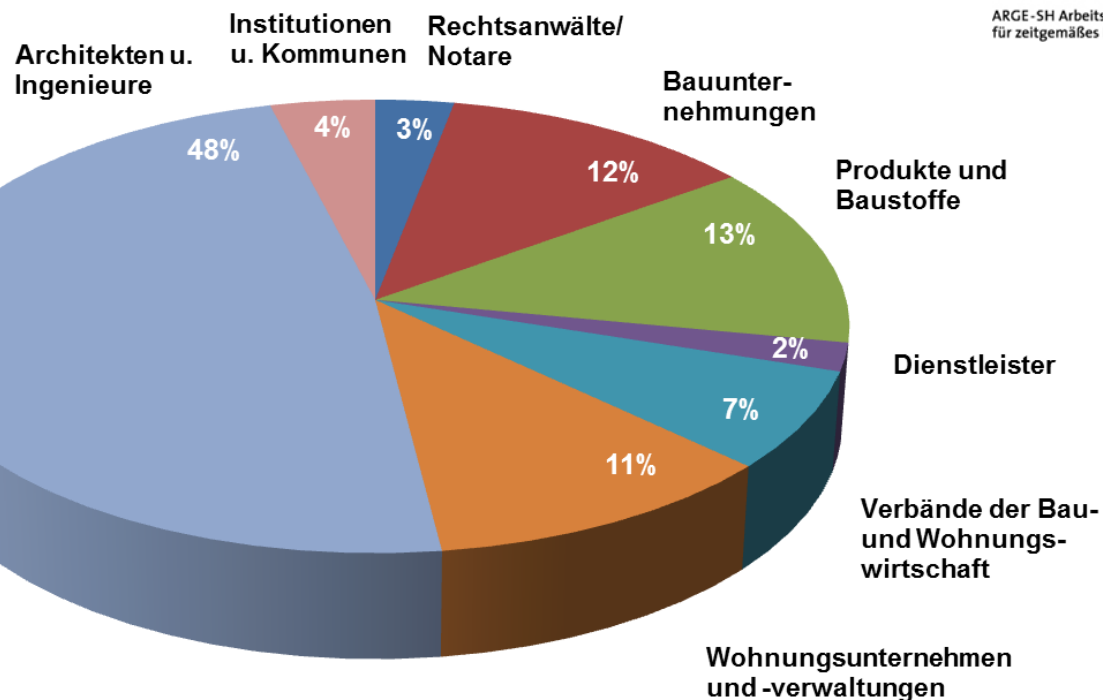
ARGE // eV



Schleswig-Holstein
Ministerium für Inneres,
ländliche Räume,
Integration und Gleichstellung

ARGE//SH

ARGE-SH Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen GmbH



IB.SH
Ihre Förderbank

ARCHITEKTEN- UND INGENIEURKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN



VBI

VERBAND BERATENDER INGENIEURE



BAUINDUSTRIEVERBAND HAMBURG SCHLESWIG-HOLSTEIN E. V.

BAUWERBE-VERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN

BUNDESVERBAND FREIER IMMOBILIEN- UND WOHNUNGSUNTERNEHMEN E. V.



Landesverband Nord e.V.



Haus & Grund®
Eigentümerschutz - Gemeinschaft Schleswig-Holstein

461 Mitglieder

Stand: 31.12.2018

Glossar

Kurzerläuterung von grundlegenden Kostenbegriffen

- **Gestehungskosten** (Gesamt-/Investitionskosten)
⇒ **Kostengruppen 100 bis 800**
- **Grundstückskosten**
⇒ **Kostengruppe 100**
z.B. Grundstückswert, Grundstücksnebenkosten, Rechte Dritter
- **Herstellungskosten** (Errichtungskosten)
⇒ **Kostengruppen 200 bis 700**
- **Bauwerkskosten** (Herstellkosten)
⇒ **Kostengruppen 300 und 400**
- **Baunebenkosten**
⇒ **Kostengruppe 700**
z.B. Bauherrenaufgaben, Objektplanung, Fachplanung
- **Finanzierung**
⇒ **Kostengruppe 800**
z.B. Fremd-/Eigenkapitalzinsen, Bürgschaften

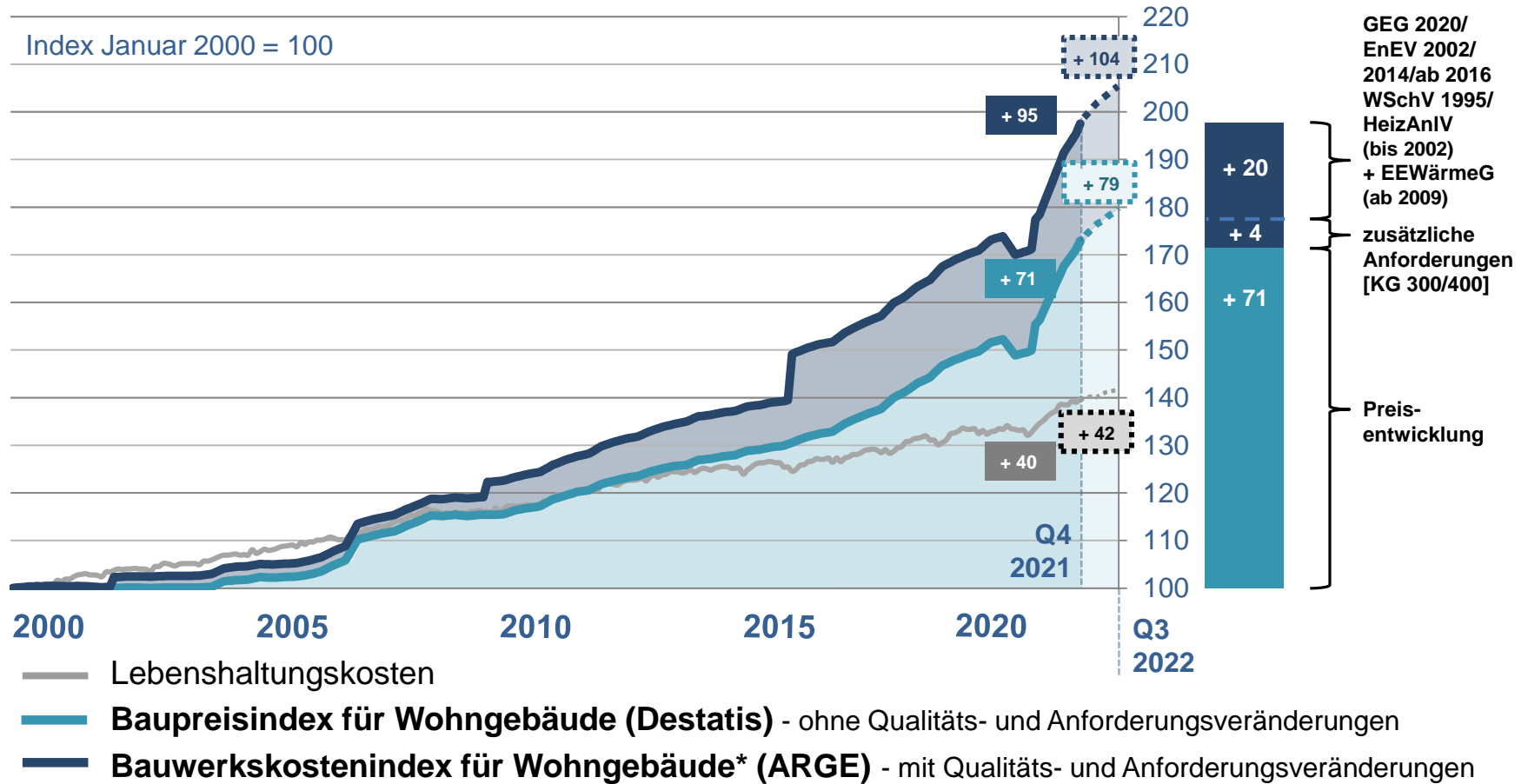
Kostengruppen nach DIN 276 (2018-12)	
100	Grundstück
200	Vorbereitende Maßnahmen
300	Bauwerk – Baukonstruktionen
400	Bauwerk – Technische Anlagen
500	Außenanlagen und Freiflächen
600	Ausstattung und Kunstwerke
700	Baunebenkosten
800	Finanzierung

Baukosten und -preise

Entwicklung

Kostenentwicklung

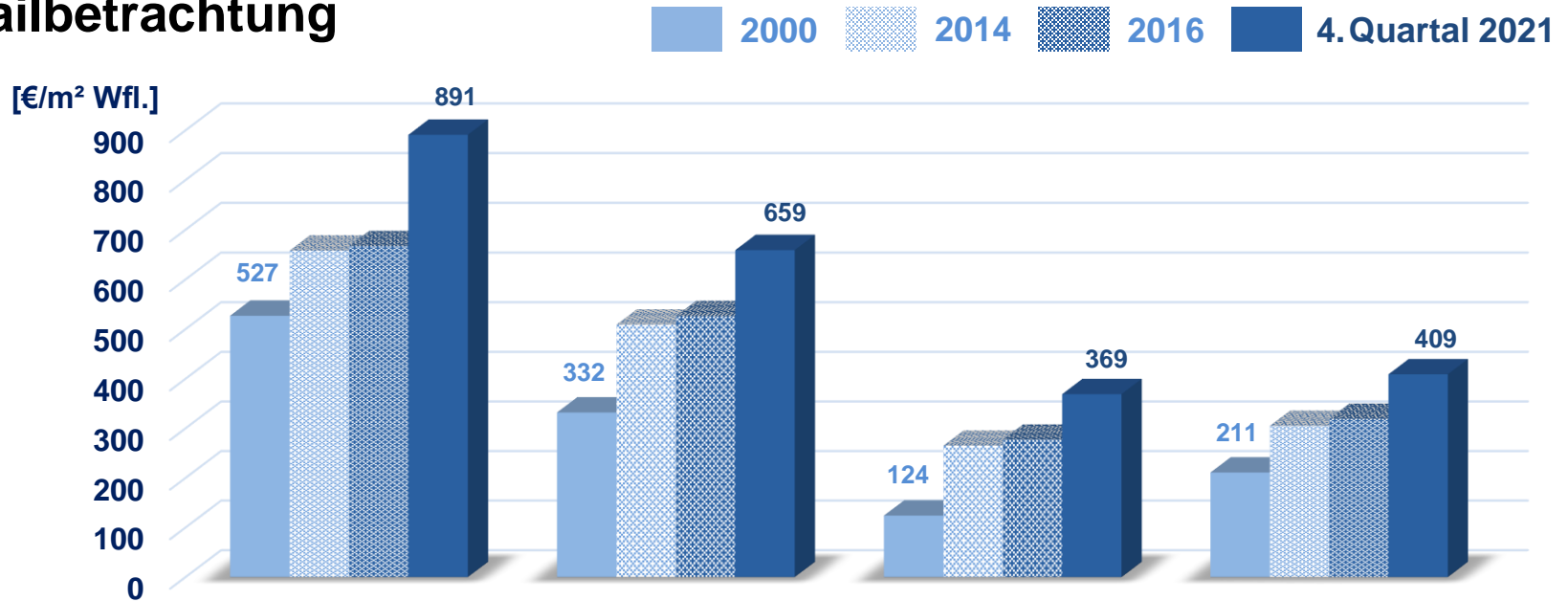
Bauwerkskosten 2000 bis 4. Quartal 2021 + Prognose 3. Quartal 2022



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

Entwicklung in den Leistungsbereichen

Detailbetrachtung



**2000 bis
4. Quartal 2021**

Rohbau	Ausbau (konstruktiv)	Ausbau (technisch)	Baunebenkosten
+ 69 %	+ 98 %	+ 198 %	+ 94 %

Ursachen (exemplarisch) für die festgestellten Entwicklungen oberhalb der allgemeinen Baupreissteigerungen

Materialkosten und
Marktprozesse

EnEV/GEG, Barrierefreiheit
Qualitätsansprüche

EnEV/GEG
EEWärmeG

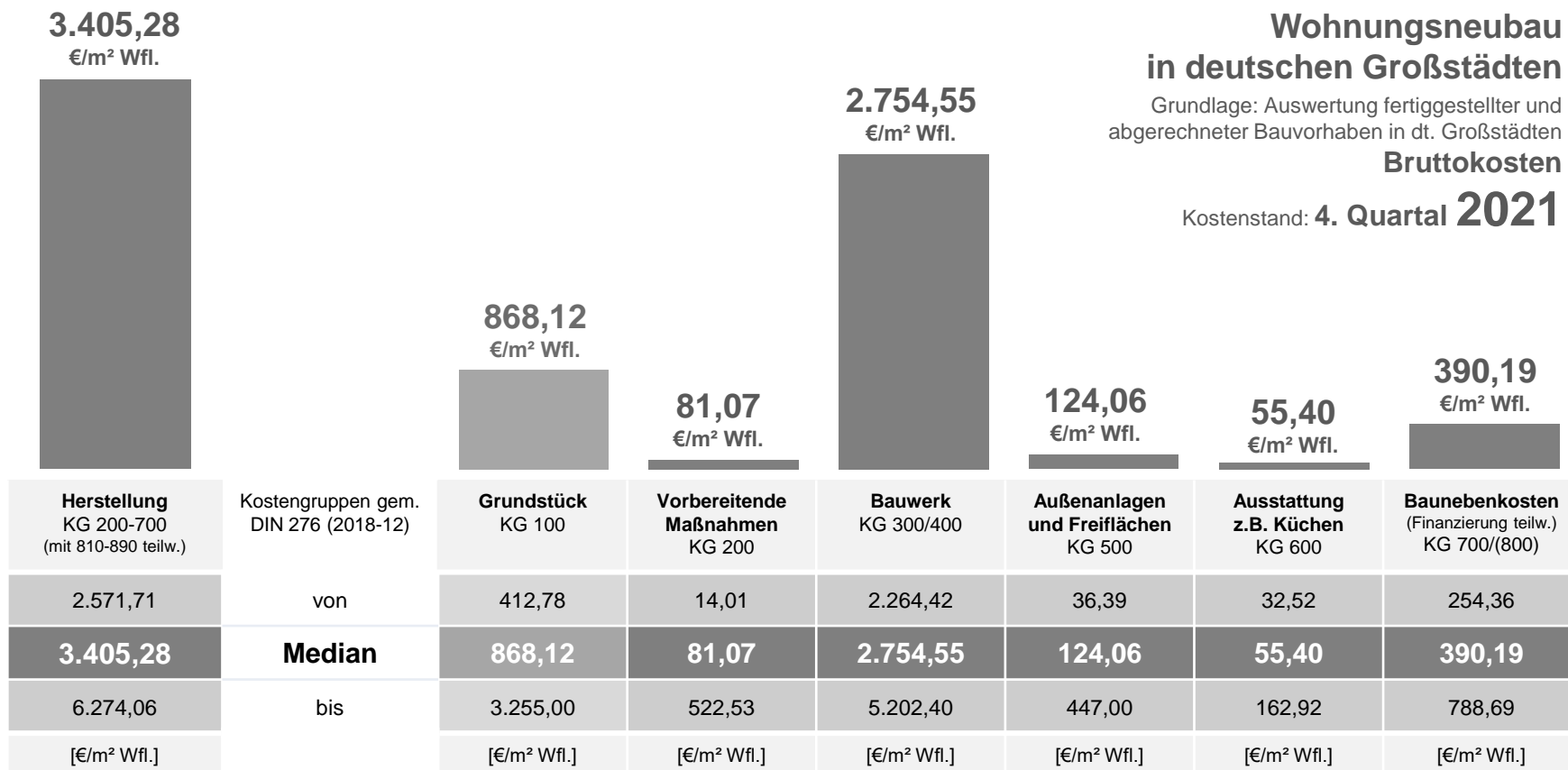
Expertengutachten
Abgaben/Gebühren

Die **mittlere Nutzungsdauer im modernen Wohnungsbau** hat sich u.a. aufgrund der verschärften energetischen Anforderungen (anteilig immer mehr und komplexere technische Anlagen) bei steuerrechtlicher Betrachtungsweise auf mittlerweile **36 Jahre** reduziert.

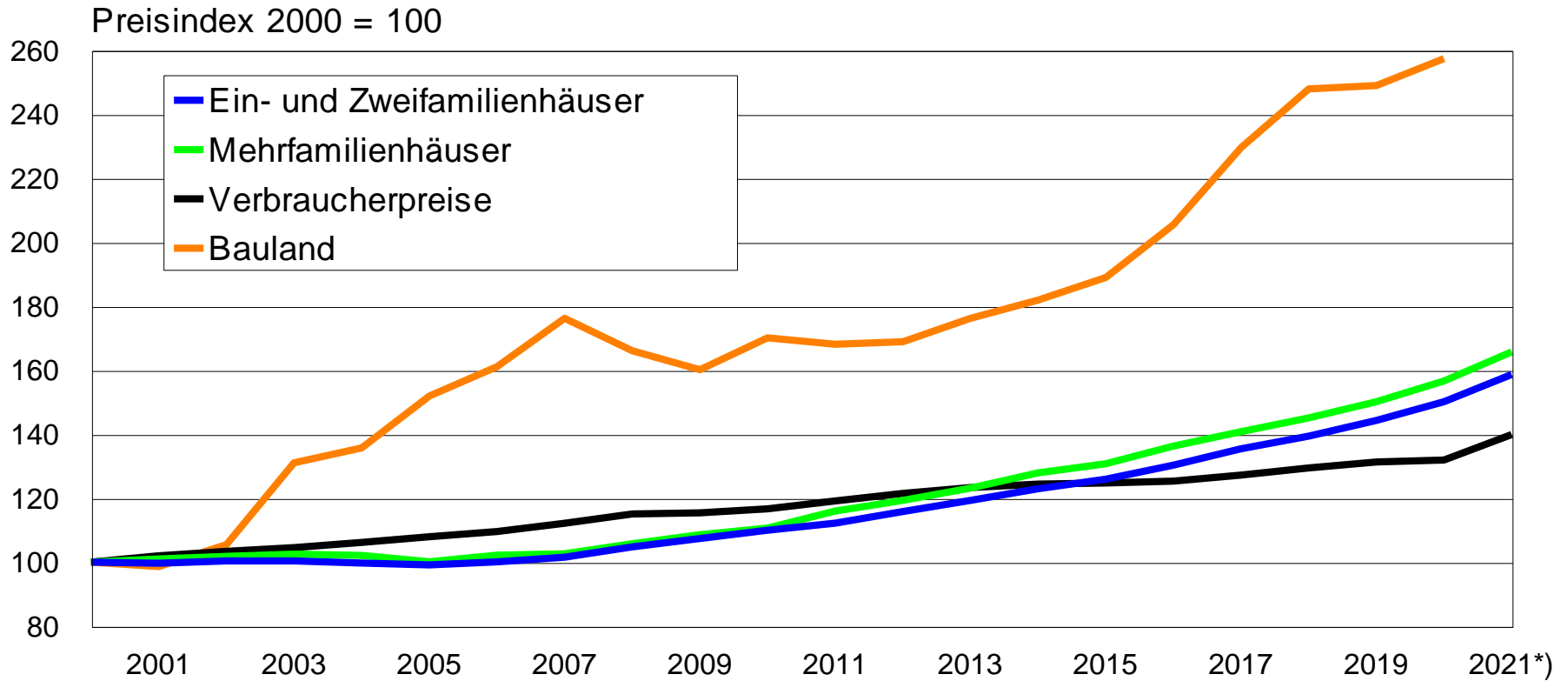
Herstellungs- und Grundstückskosten in dt. Großstädten

Aktuelles Kostenniveau - NEUBAU

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

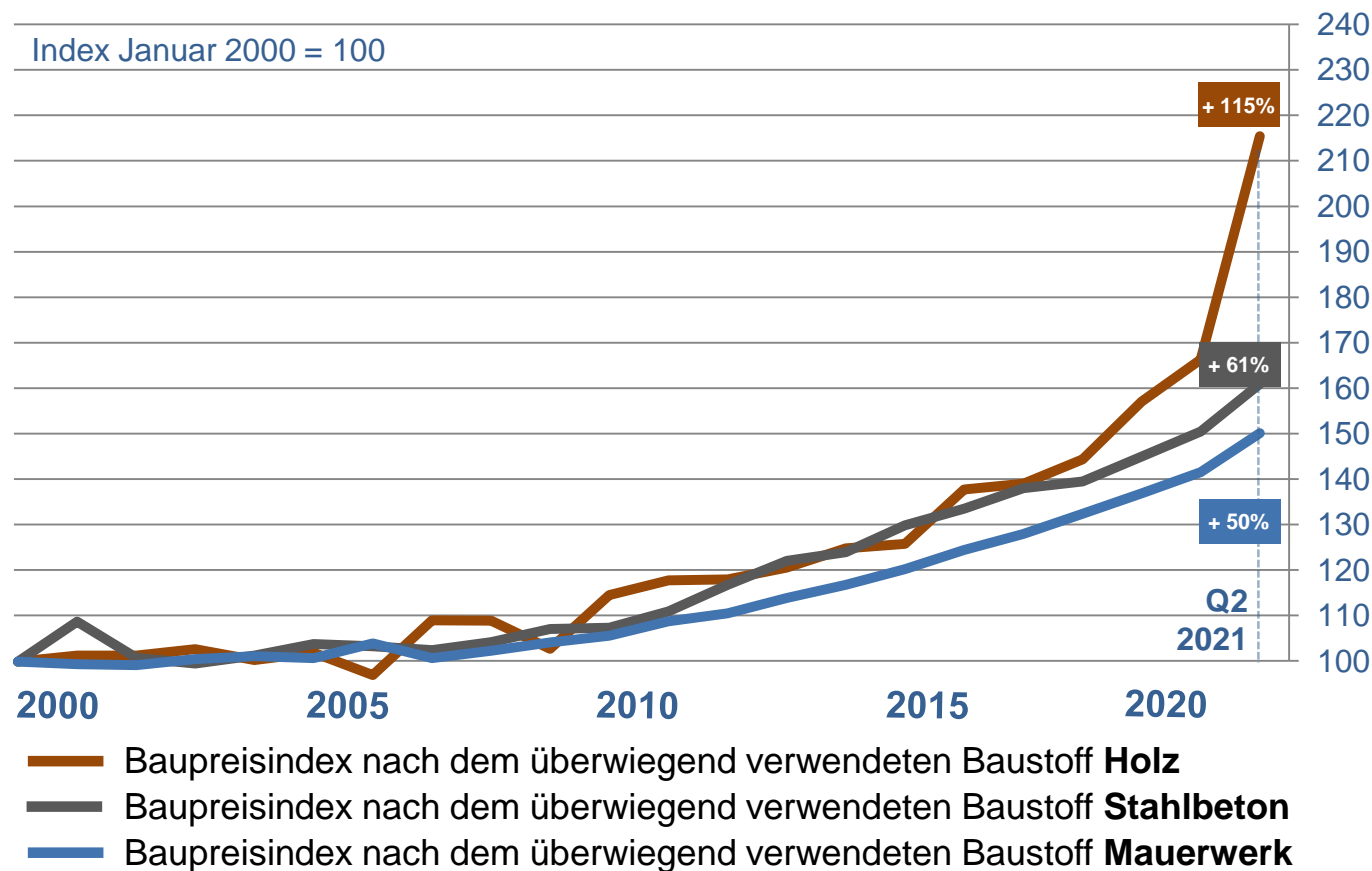


Preisentwicklung im Wohnungsbau und für Bauland im Vergleich zur Entwicklung der Verbraucherpreise



*) 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

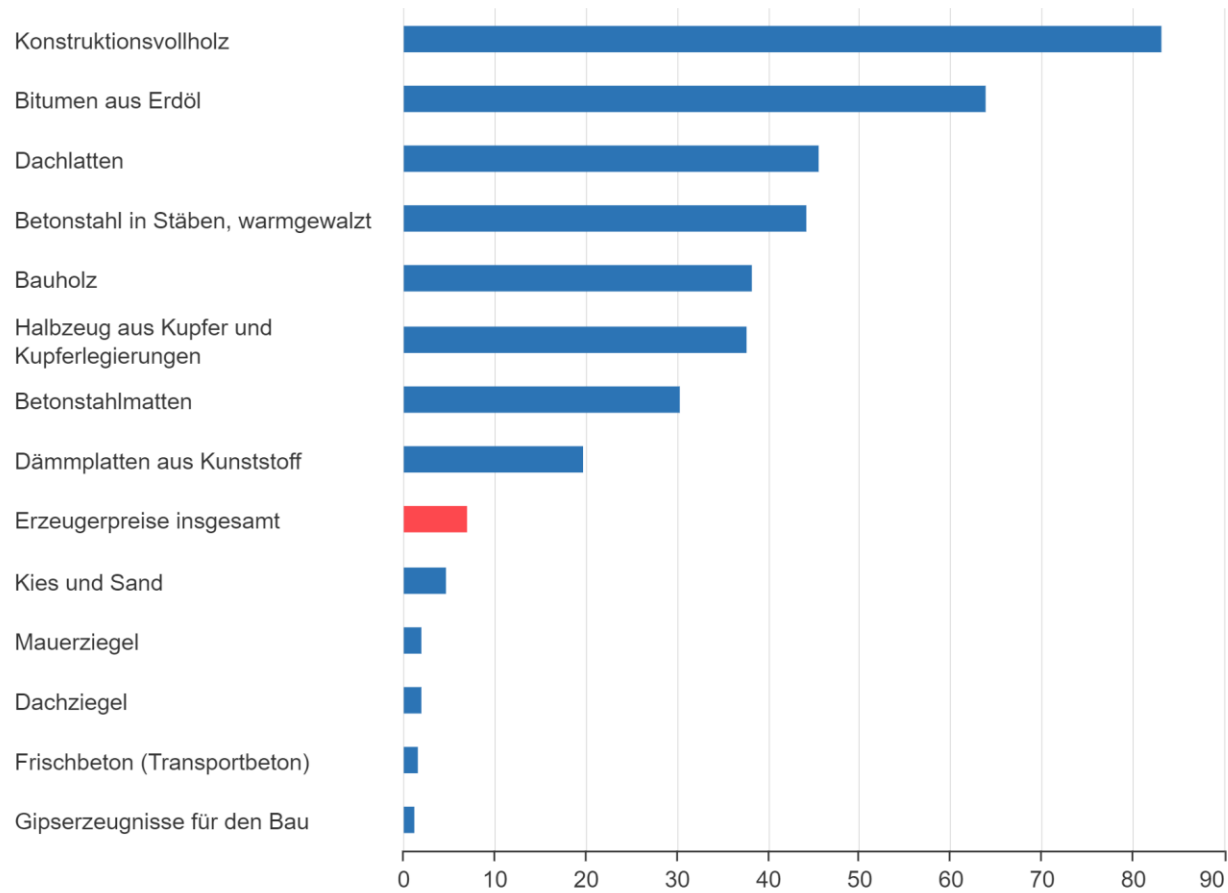
Kostenentwicklung differenziert nach verwendeten Baustoffen



Hinweis: Berechnungen und Analyse der dargestellten Entwicklung durch das Eduard Pestel Institut e.V. (2000 bis 2017) sowie die ARGE eV (2018 bis 2. Quartal 2021) auf Grundlage von Kostangaben des Statistischen Bundesamtes (Veranschlagte Kosten neu errichteter Mehrfamilienhäuser je m³ umbauter Raum nach dem überwiegend verwendetem Baustoff, Bauen und Wohnen – Lange Reihen ab 2000, Wiesbaden 2021) sowie aktuellster Marktbeobachtungen

Erzeugerpreisindizes ausgewählter Baumaterialien im Mai 2021

Veränderungsrate gegenüber dem Vorjahresmonat in %



© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2021

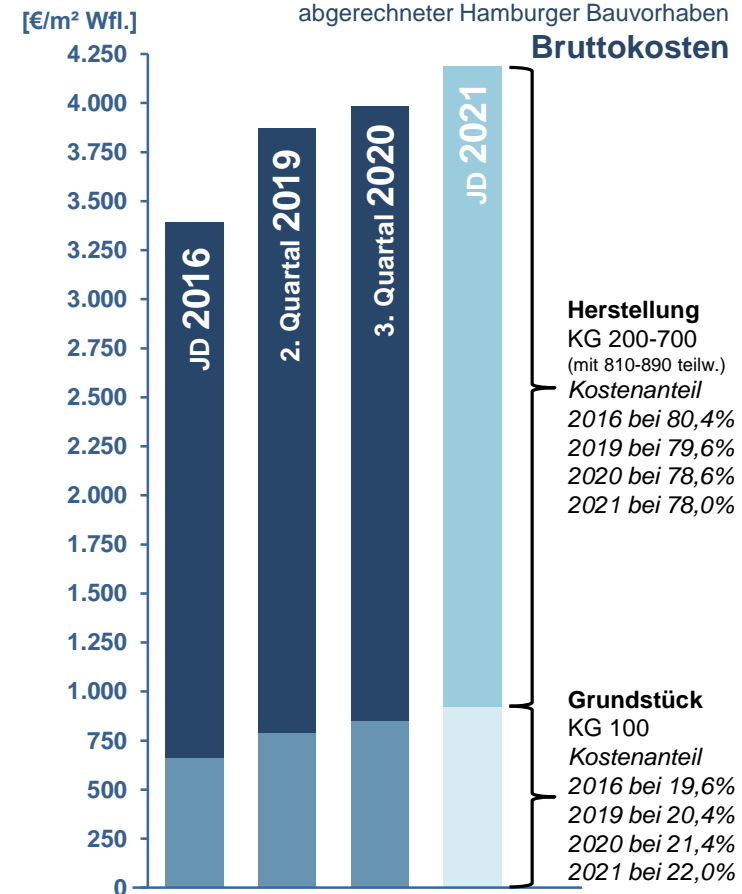
Herstellungs- und Grundstückskosten in Hamburg

Kostenveränderung: 2016 bis 2020 und Prognose für 2021

Kostengruppen gem. DIN 276 (2018-12)	Feststellung JD	Feststellung 2. Quartal	Feststellung 3. Quartal	Prognose JD
	2016 (Median)	2019 (Median)	2020 (Median)	2021 (Median)
Baunebenkosten (Finanzierung teilw.) KG 700/(800)	324,30 €/m ² Wfl.	359,80 €/m ² Wfl.	366,15 €/m ² Wfl.	380,05 €/m ² Wfl.
Ausstattung z.B. Küchen KG 600	41,77 €/m ² Wfl.	45,71 €/m ² Wfl.	46,67 €/m ² Wfl.	48,76 €/m ² Wfl.
Außenanlagen und Freiflächen KG 500	95,64 €/m ² Wfl.	110,75 €/m ² Wfl.	112,92 €/m ² Wfl.	117,70 €/m ² Wfl.
Bauwerk KG 300/400	2.213,71 €/m ² Wfl.	2.508,48 €/m ² Wfl.	2.546,39 €/m ² Wfl.	2.654,24 €/m ² Wfl.
Vorbereitende Maßnahmen KG 200	52,34 €/m ² Wfl.	60,22 €/m ² Wfl.	61,58 €/m ² Wfl.	64,27 €/m ² Wfl.
Grundstück KG 100	663,78 €/m ² Wfl.	788,57 €/m ² Wfl.	853,80 €/m ² Wfl.	923,38 €/m ² Wfl.
Herstellung KG 200-700 (mit 810-890 teilw.)	2.727,87 €/m ² Wfl.	3.084,98 €/m ² Wfl.	3.133,72 €/m ² Wfl.	3.265,03 €/m ² Wfl.

Wohnungsneubau in Hamburg

Grundlage: Auswertung fertiggestellter und abgerechneter Hamburger Bauvorhaben



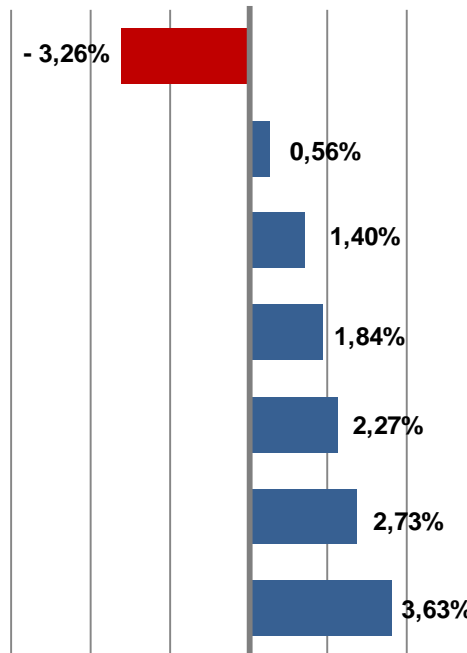
Fazit:

- Keine Standardsenkungen!
- Mittelfristig: Keine(erlei) Standardanhebungen!
- Grenzen der Finanzierbarkeit **Bezahlbaren Wohnraums** erreicht

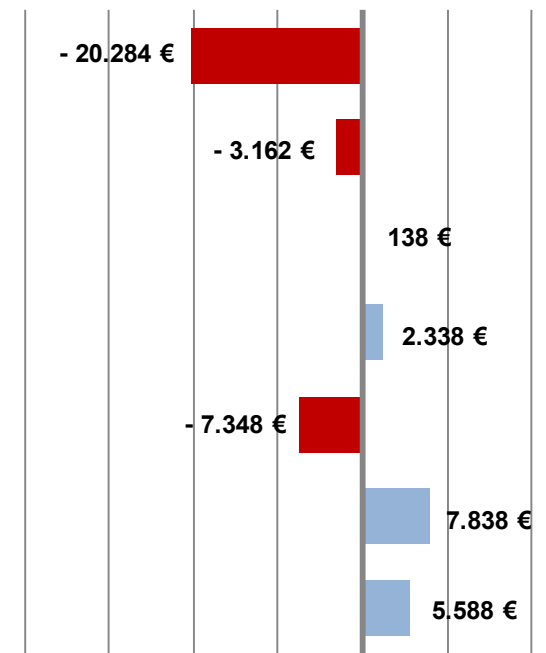
Finanzierungsmodell inkl. Mietansätzen (Kaltmiete):

Freifinanziert	8,00 €/m ² Wfl.
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,80 €/m ² Wfl. + 0 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,80 €/m ² Wfl. + 150 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,80 €/m ² Wfl. + 250 €/m ² Wfl. Zuschuss
Freifinanziert	9,00 €/m ² Wfl.
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,80 €/m ² Wfl. + 500 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Freifinanziert	10,00 €/m ² Wfl.

Durchschnittliche jährliche Rendite nach 35 Jahren in Prozent



Cash Flow im 1. Jahr in Euro



¹SWF-SH = Soziale Wohnraumförderung des Landes Schleswig-Holstein (0,87 % effektiver Zinssatz über 48 Jahre)

²Exemplarische Berechnung einer angenommenen Fördervariante – kein aktuelles Finanzierungsmodell im Rahmen der SWF-SH

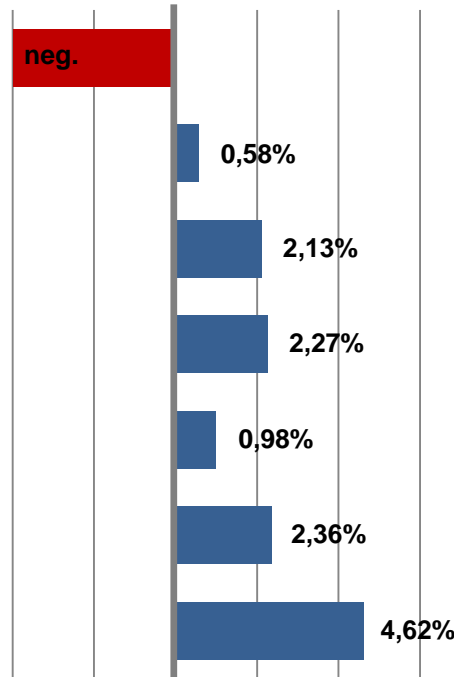
Langfristige Dynamische Investitionsrechnung für Sozialen Wohnraum

Rendite und Cash Flow bei Investitionskosten von 3.800 €/m² Wfl. – IB.SH

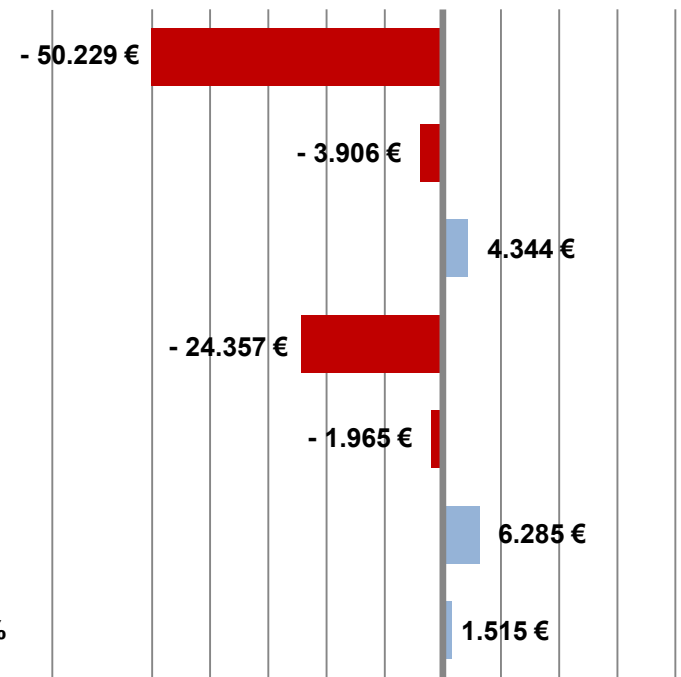
Finanzierungsmodell inkl. Mietansätzen (Kaltmiete):

Freifinanziert	8,50 €/m ² Wfl.
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,95 €/m ² Wfl. + 375 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	5,95 €/m ² Wfl. + 750 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Freifinanziert	10,50 €/m ² Wfl.
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	6,10 €/m ² Wfl. + 375 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Gefördert (Beispiel SWF-SH ¹)	6,10 €/m ² Wfl. + 750 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Freifinanziert	12,50 €/m ² Wfl.

Durchschnittliche jährliche Rendite
nach 35 Jahren in Prozent



Cash Flow im 1. Jahr
in Euro



¹ SWF-SH = Soziale Wohnraumförderung des Landes Schleswig-Holstein (0,87 % effektiver Zinssatz über 48 Jahre)

² Exemplarische Berechnung einer angenommenen Fördervariante im Rahmen der SWF-SH

Hinweis: Ermittlung der Rendite und des Cash Flow durch die Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH) ; Marktansätze (Stand: 10/2020) unter anderem mit 2,00% Zins (35J.), 2,00% Tilgung

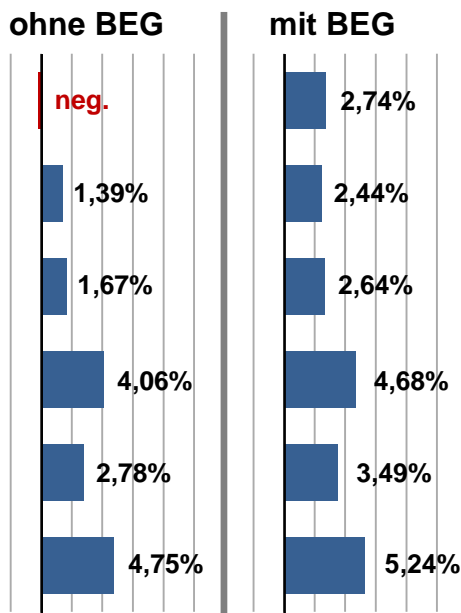
Langfristige Dynamische Investitionsrechnung für Sozialen Wohnraum

Rendite und Cash Flow bei Investitionskosten von 4.000 €/m² Wfl. – IB.SH

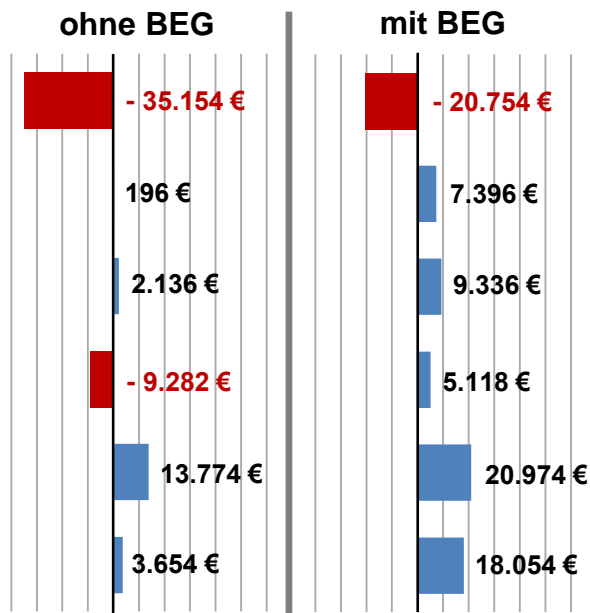
Finanzierungsmodell inkl. Mietansätzen (Kaltmiete):

Freifinanziert	10,00 €/m ² Wfl.
Gefördert, RS III (Beispiel SWF-SH ¹)	6,10 €/m ² Wfl. + 500 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Gefördert, RS IV (Beispiel SWF-SH ¹)	6,25 €/m ² Wfl. + 500 €/m ² Wfl. Zuschuss ²
Freifinanziert	12,00 €/m ² Wfl.
Gefördert, RS III/IV (Beispiel SWF-SH ¹)	8,00 €/m ² Wfl. ohne Zuschuss ³
Freifinanziert	13,00 €/m ² Wfl.

Durchschnittliche jährliche Rendite
nach 35 Jahren in Prozent



Cash Flow im 1. Jahr
in Euro



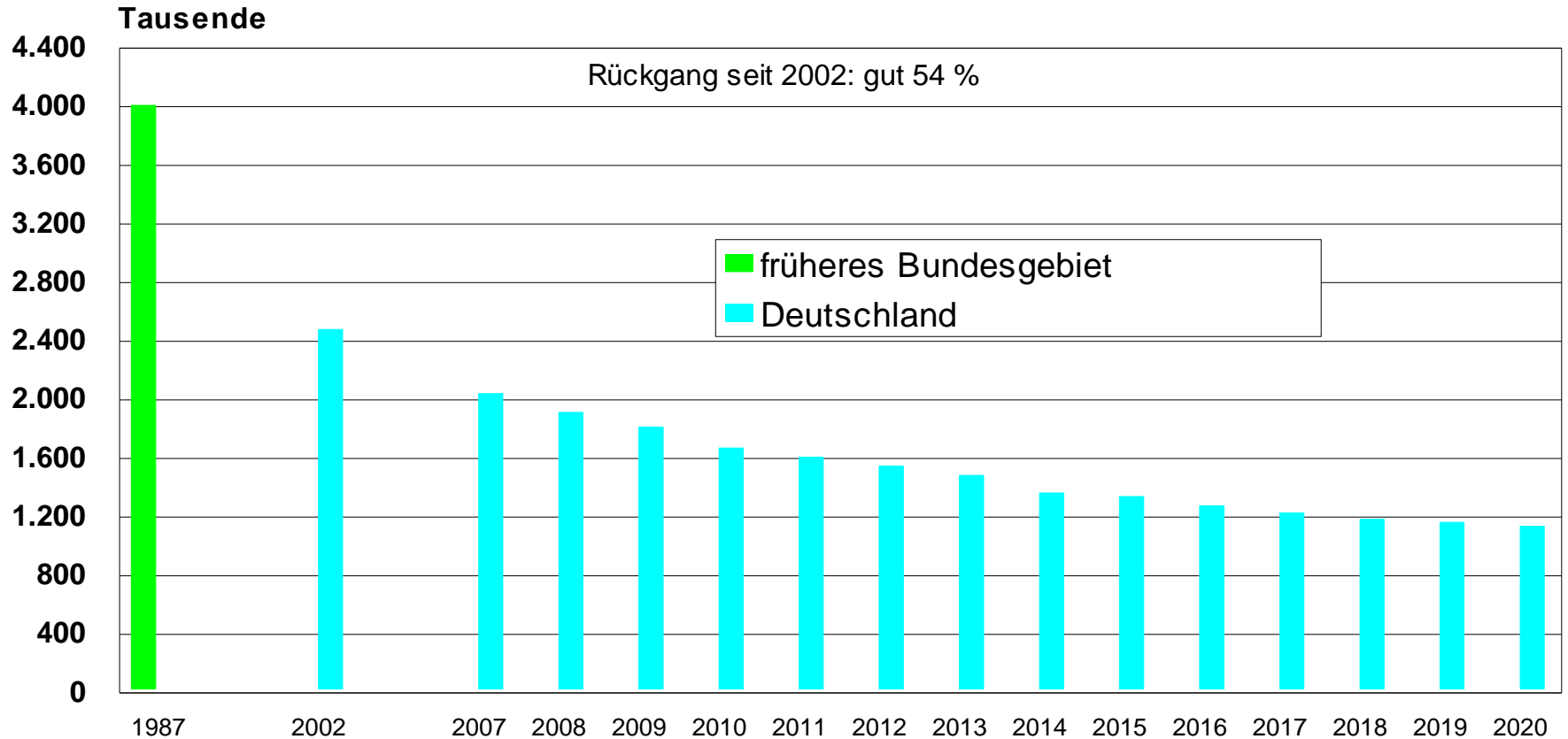
¹ SWF-SH = Soziale Wohnraumförderung des Landes Schleswig-Holstein (0,87 % effektiver Zinssatz über 48 Jahre)

² Exemplarische Berechnung einer angenommenen Fördervariante im Rahmen der SWF-SH, **1. Förderweg**

³ Exemplarische Berechnung einer angenommenen Fördervariante im Rahmen der SWF-SH, **2. Förderweg**

Hinweis: Ermittlung der Rendite und des Cash Flow durch die Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH) ; Marktansätze (Stand: 09/2021) unter anderem mit 2,00% Zins (35J.), 2,00% Tilgung

Entwicklung des Bestandes an Sozialmietwohnungen



Quelle: Pestel 2022a

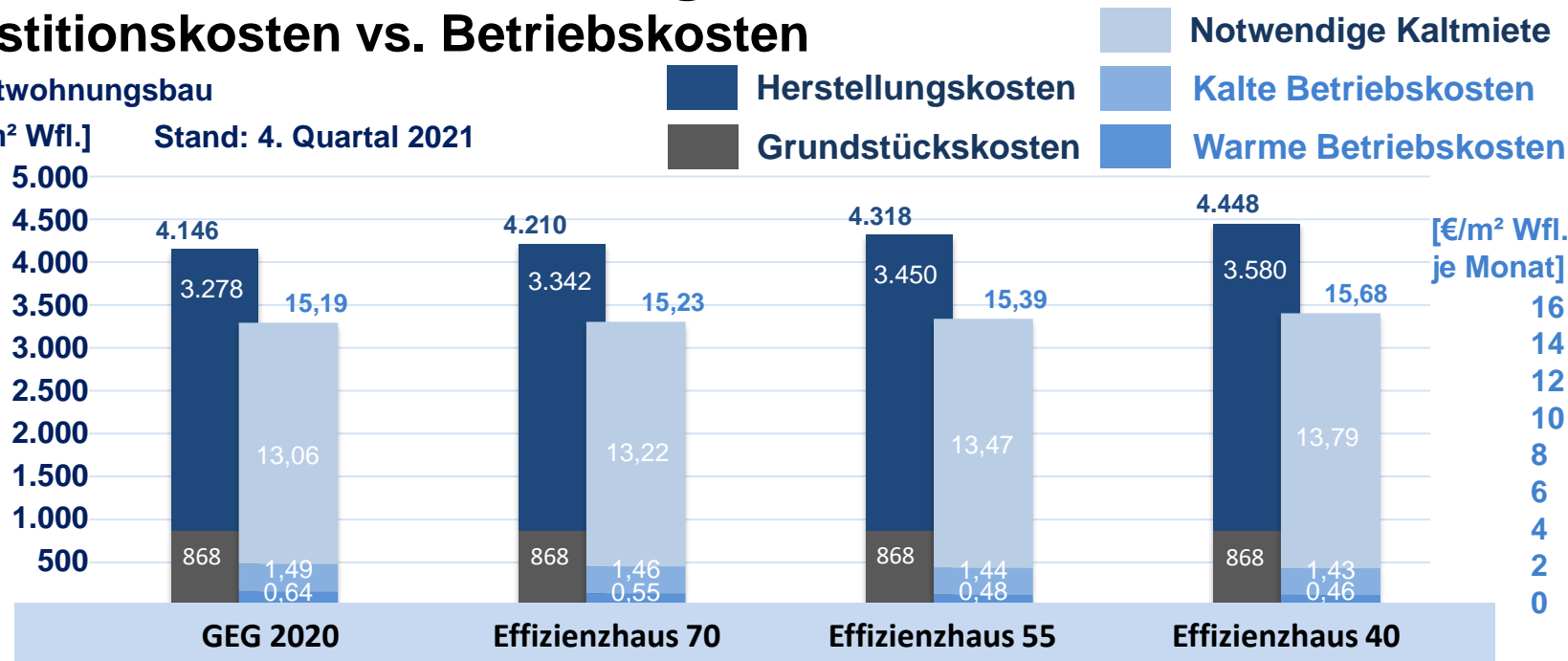
// KS-Nord – Dietmar Walberg 18.02.2021

Kosten-Nutzen-Betrachtung

Investitionskosten vs. Betriebskosten

Mietwohnungsbau

[€/m² Wfl.] Stand: 4. Quartal 2021

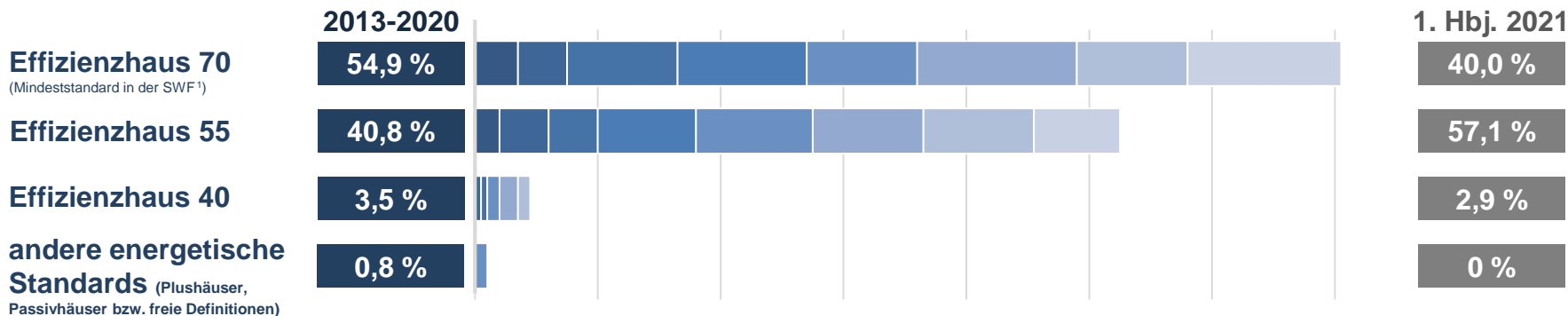


Investitionskosten gegenüber GEG 2020	+ 64 €/m² Wfl.	+ 172 €/m² Wfl.	+ 303 €/m² Wfl.
Warmmiete gegenüber GEG 2020	+ 0,04 €/m² Wfl. je Monat	+ 0,20 €/m² Wfl. je Monat	+ 0,49 €/m² Wfl. je Monat
z.B. Auswirkung auf 73m² WE (3-Personen)	+ 35 € im Jahr	+ 175 € im Jahr	+ 429 € im Jahr

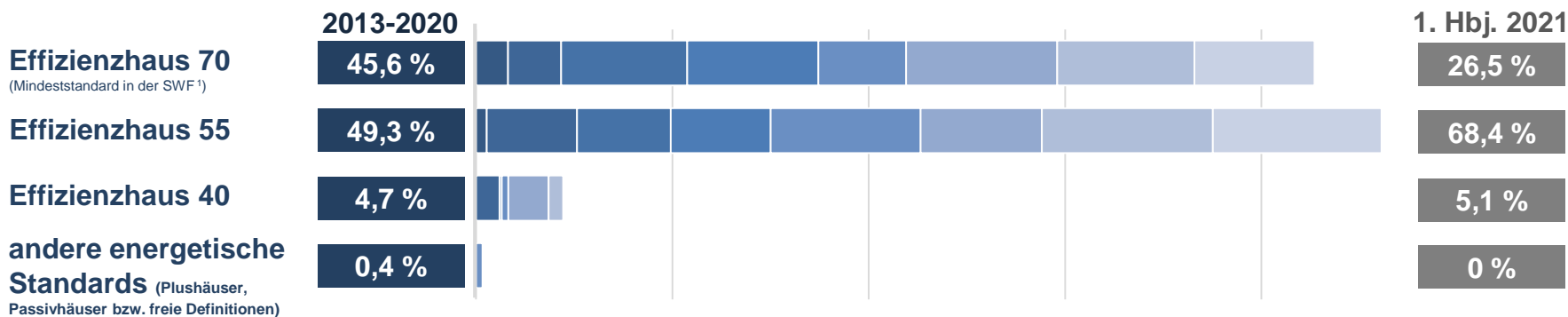
Hinweis: Ermittlung der notwendigen Kaltmiete durch das Eduard Pestel Institut e.V.; Rahmenbedingungen der Berechnung gem. der Veröffentlichung „Wohnungsmärkte in Deutschland“ (Stand: 05/2016) inklusive aktualisierter Marktansätze (Stand: 02/2022)

Energetische Standards im öffentlich geförderten Wohnungsneubau in Schleswig-Holstein

Bauvorhaben



Wohneinheiten



¹ SWF = Soziale Wohnraumförderung des Landes Schleswig-Holstein

Energetische Standards im öffentlich geförderten Wohnungsneubau in Schleswig-Holstein

Bauvorhaben

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	1. Hbj. 2021
Effizienzhaus 70 <small>(Mindeststandard in der SWF¹)</small>	63,6%	47,1%	66,7%	56,8%	43,9%	55,3%	47,4%	64,1%	40,0%
Effizienzhaus 55	36,4%	47,1%	29,6%	43,2%	46,3%	38,3%	47,4%	35,9%	57,1%
Effizienzhaus 40		5,8%	3,7%		4,9%	6,4%	5,2%		2,9%
andere energetische Standards <small>(Plushäuser, Passivhäuser bzw. freie Definitionen)</small>					4,9%				
Anzahl BV	11	17	27	37	41	47	38	39	35

Wohneinheiten

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	1. Hbj. 2021
Effizienzhaus 70 <small>(Mindeststandard in der SWF¹)</small>	74,8%	31,9%	56,8%	56,7%	35,0%	48,4%	42,6%	41,6%	26,5%
Effizienzhaus 55	25,2%	54,1%	42,1%	43,3%	59,9%	38,7%	53,0%	58,4%	68,4%
Effizienzhaus 40		14,0%	1,1%		2,6%	12,9%	4,4%		5,1%
andere energetische Standards <small>(Plushäuser, Passivhäuser bzw. freie Definitionen)</small>					2,5%				
Anzahl WE	218	850	1.130	1.177	1.276	1.593	1.643	1.471	1.229

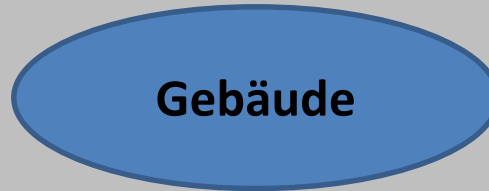
Kostentreiber ...

Baurechtlicher Instrumentenkasten (Auszug)

**Bauordnungsrechtliche
Anforderungen an das Gebäude
(BauO, FeuerungsVO, etc.)**

**Bauproduktenrecht (EU-BauPVO,
BauPG, BauO,
Produktsicherheitsrecht)**

**Energieeinsparrecht
(EU-Gebäude-RL
EEG, EnEV 2014)**



Nachbarrecht

Naturschutzrecht

**Einsatz von Technik zur
Nutzung von erneuerba-
ren Energien, EEWärmeG**

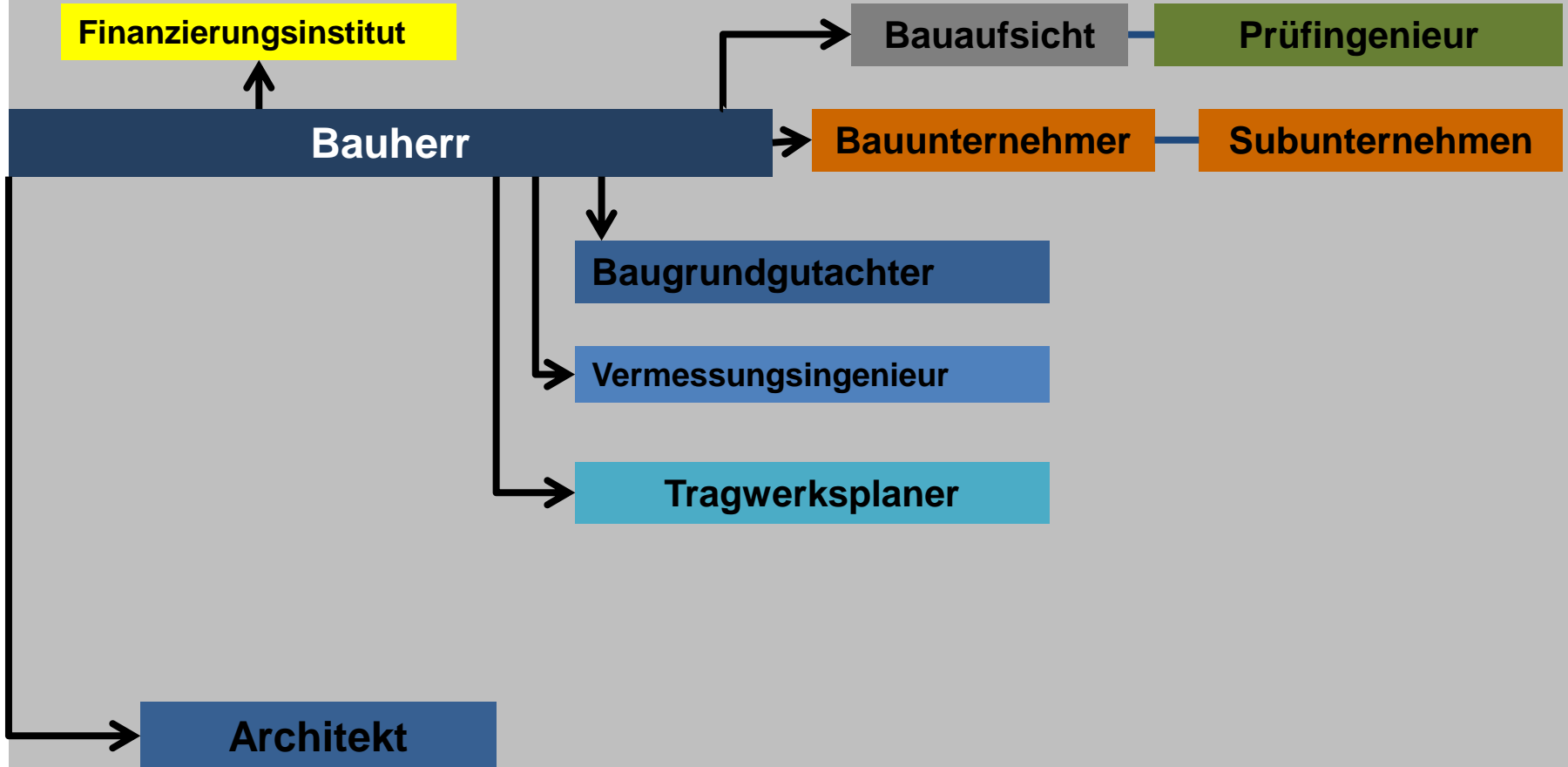
**Bauplanungsrecht, BauGB,
BauNVO, gemeindliche
Baupläne, Satzungen**

**Sachverstän-
digenrecht,
HOAI**

**Zivilrechtliche Regelungen:
Werksvertragsrecht, Mietrecht,
Grundstücksrecht, WEG,
Versicherungsrecht**

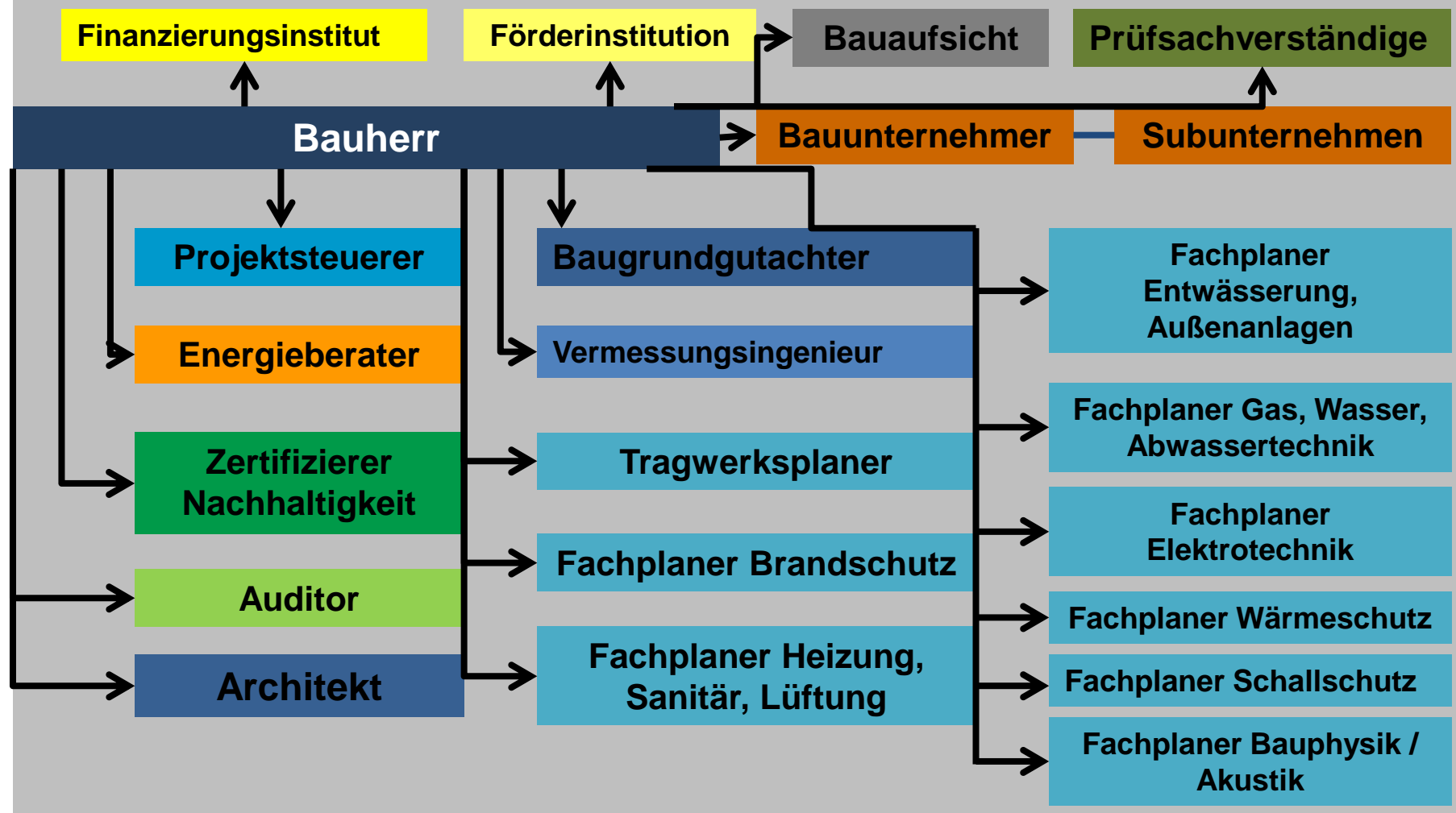
**Förderrecht: KfW-Programme,
Wohnungsbauprogramme,
Steuerrecht**

Vertragspartner und rechtliche Beziehungen des Bauherrn („früher“)



HFK RA Michael Halstenberg

Vertragspartner und rechtliche Beziehungen des Bauherrn 2021



Was tun ?

Serielles Bauen

... als Beitrag zum kostengünstigen Wohnen (?)

Dietmar Walberg

GF Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

ARGE//eV Institute for Sustainable Constructions

Walkerdamm 17 • D - 24103 Kiel • www.arge-sh.de

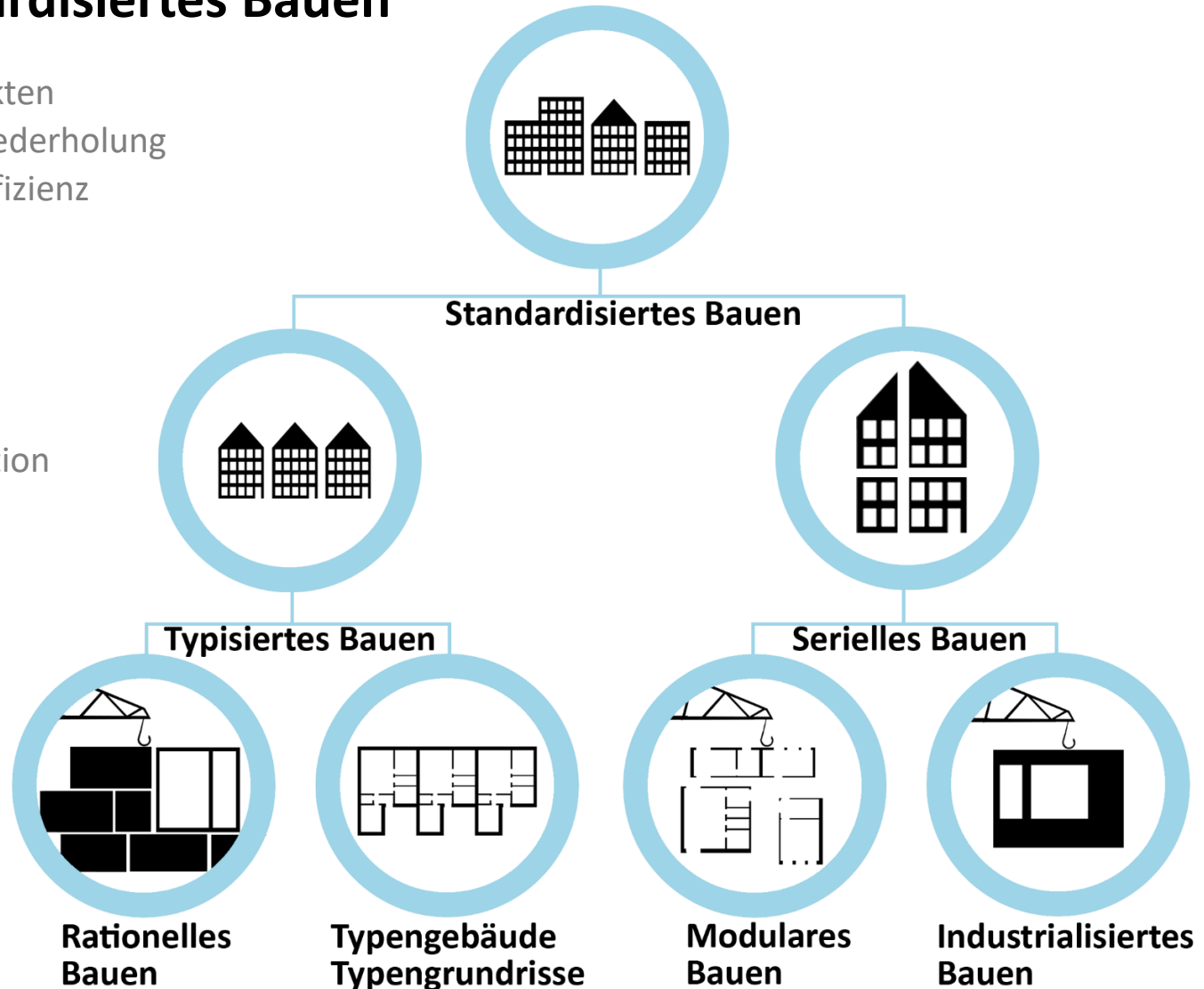
Fon: +49 431/663 69-0 • Fax: +49 431/663 69 -69 dwalberg@arge-sh.de

Definition Standardisiertes Bauen

Erzeugung von Skaleneffekten
Rationalisierung durch Wiederholung
Fehlerminimierung und Effizienz

Produktion vs. Konstruktion

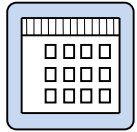
Materialvorgabe vs.
Konstruktionsoffenheit



Kostenvergleiche Wandaufbauten

Kostenvergleich

Definition Typengebäude - MFH



Mehrfamilienhaus

- ① Ableitung auf Basis der aktuellen Wohnungsbausituation (Statistik und Marktbeobachtung)
- ② Ergänzende Festlegungen auf Basis bedarfsgerechter Ansätze (Controlling und Baupraxis)



Grundvariante

- kleines bis mittleres Mehrfamilienhaus im mittleren Qualitätssegment
- Anzahl Wohnungen: 12 WE
- Ø Wohnungsgröße: ca. 73 m²
- überwiegend 3 bis 4 Wohnräume je WE
- Punkthaus mit einer Gebäudehöhe < 13 m
- Erschließung: Zentrales Treppenhaus

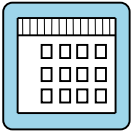
Zusatzvariante

Ergänzend zur Grundvariante:

- Kellergeschoss mit entsprechenden Neben- und Funktionsräumen
- Aufzugsschacht inkl. Aufzugsanlage mit insgesamt sechs Haltestellen

Kostenvergleich

Kosten von Außenwandkonstruktionen

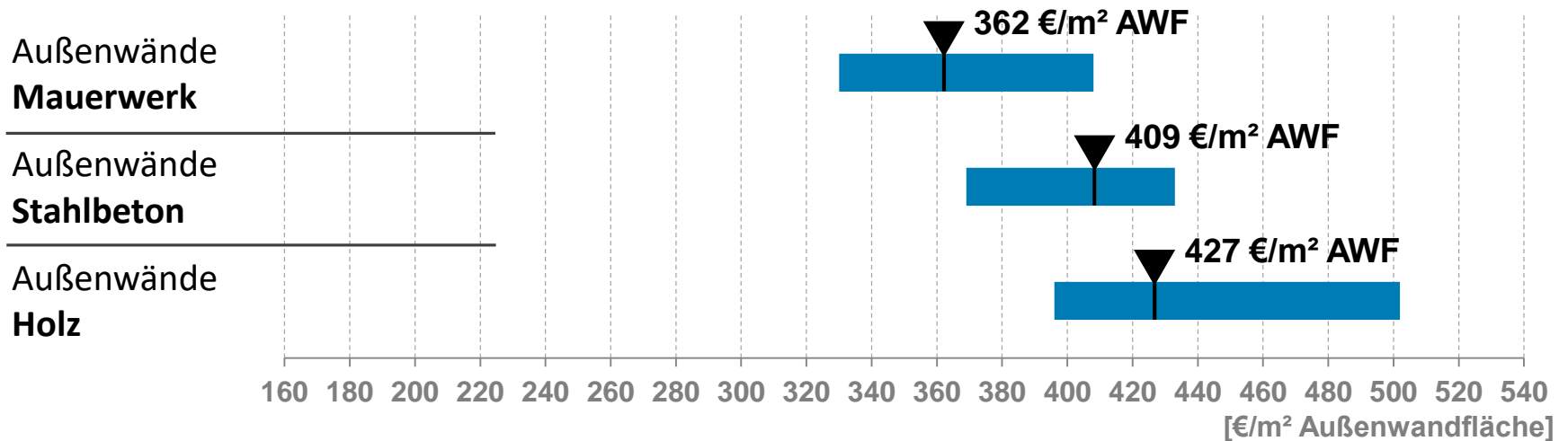


Mehrfamilienhaus (EFH 70/55)



	€ je m ² Außenwandfläche von/ Median /bis
Außenwände Mauerwerk	330/ 362 /408
Außenwände Stahlbeton	369/ 409 /433
Außenwände Holz	396/ 427 /502

Darstellung der Kosten von Außenwandkonstruktionen

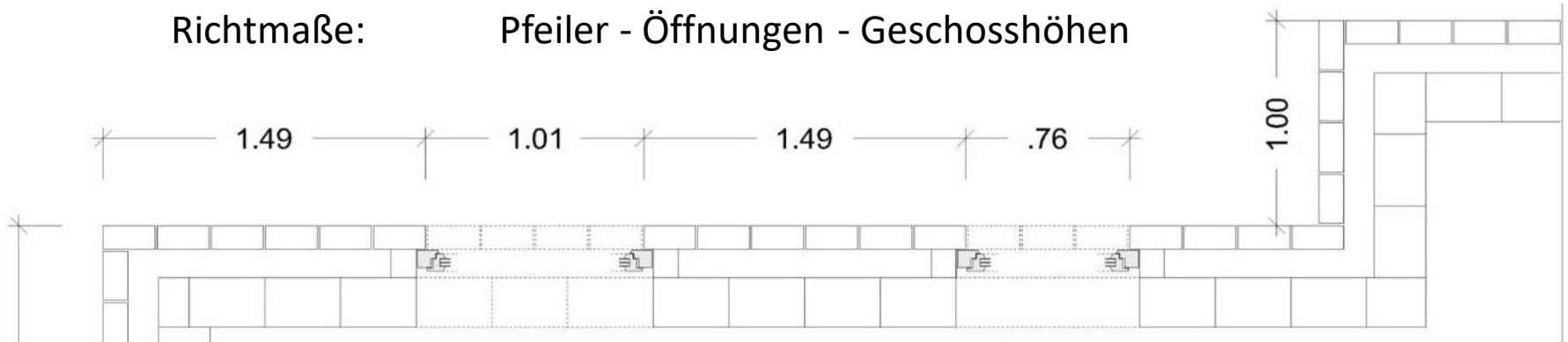


Kostenparendes Bauen – Nachhaltige Planung etc.

Beispiel: Verwendung materialbezogener Rastersysteme



Richtmaße: Pfeiler - Öffnungen - Geschosshöhen



Mängelfreiheit, Praxisbeispiele und Neuheiten



Innenputz mit Q3 – keine Tapete – Rissbrücke
vorsehen oder Fuge fachgerecht (max. 2cm)

Den Schnittaufwand kann man
durch Nachdenken optimieren...

Rationelles Bauen

Grundregeln

Kostenparendes Bauen – Nachhaltige Planung etc.

Zielgerichtete Planung, Materialauswahl und Ausführung

Gebäude:

- Einfache Baukörper
- Vermeidung von Vor- und Rücksprüngen
- Verwendung materialbezogener Rastersysteme
- Einsatz zweckmäßiger Konstruktionen
- Vorteilhafte Raumordnung/-aufteilung
- Rationelle/materialger. Arbeitstechniken

Tragwerk:

- Direkter Lastabtrag
- Vermeidung von Versätzen
- Berücksichtigung rationeller Rastermaße
- Einsatz dickenoptimierter Konstruktionen
- Keine übergroßen Aussparungen/Öffnungen
- Verwendung von Fertigteilen/-elementen

Baustoffe:

- Leichte Verarbeitung
- Guter sommerl. und winterl. Wärmeschutz
- Hoher Schall- und Brandschutz
- Große Gestaltungs- und Ausführungsvielfalt
- Geringe Wartungs- bzw. Instandhaltungskosten
- Gute und nachhaltige Recyclingfähigkeit

Planungsparameter und Zielbereiche, um Baukosten zu reduzieren

Parameter	Zielbereich
Flächenparameter (= WFI/BGF)	66 % - 76 %
Volumenparameter (=BRI/WFI)	4,2 m - -5,2 m
Fassadenparameter 1 (=FAF/WFI)	55 % - 75 %
Fassadenparameter 2 (=FeTü/WFI)	12 % - 18 %

Orientierungsdaten Aktuelle Wohnungsbautätigkeit

(BGF=Brutto-Grundfläche / VF = allgemeine Verkehrsfläche / Wfi= Wohnfläche / A/V: Außenfläche zu Volumen (beheizt))

Medianwerte der derzeit erstellten Wohngebäude in Deutschland

WFI/BGF	52 % – 58 %
VF/WFI:	10 % – 12 %
A/V:	0,50 – 0,60

Typengebäude MFH

WFI/BGF:	77 % (nicht unterkellert) / 66 % (unterkellert)
VF/WFI:	9 % (nicht unterkellert) – 10 % (unterkellert)
A/V:	0,42



STADT UND LAND „Neue Typen“ für kostengünstigen Wohnungsneubau

5. Das STADT UND LAND Typenhaus, Konzeption



Film zum STADT UND LAND Typenhaus:
<https://www.stadtundland.de/Bauen/Typenhaus.php>

671 Schleswig-Holsteinisches Baugespräch in Neumünster, 14.03.2019

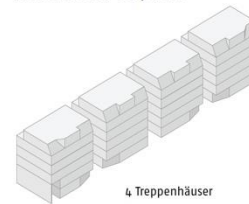
18

„Neue Typen für Kostengünstigen Wohnungsbau“ – Vortrag 3/2018
Schleswig-Holsteinische Baugespräche – Alexander Stolzenberg,
Technischer Leiter, STADT UND LAND Wohnbauten GmbH, Berlin

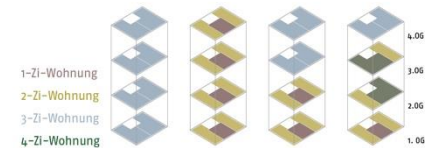
Kostengünstiger Wohnungsbau

▪ Beispielprojekt

Studentenwohnen Schnellerstraße
Bauweise monolithisch mit
Poroton Hochlochziegel 36,5cm
Mauerwerk, verputzt



4 Treppenhäuser



■ Arnold und Gladisch Architekten

Neue Bauweisen ARGE//eV 27.03.2019

Planung des Typenbauprogramms der Landeseigenen Wohnungsbaugesellschaft von Berlin für die STADT UND LAND Wohnbauten GmbH, Studentenwohnen Schnellerstraße in Berlin, 2018 - Grafik aus „TYPENHAUS PLUS“ – Vortrag 3/2019 Schleswig-Holsteinische Baugespräche – Mathias Gladisch, Arnold und Gladisch Architekten BDA, Berlin

Bauen für 1.800 € in Hamburg

Darstellung von prägnanten Parametern

Bauen für 1.800 € in Hamburg

Darstellung von prägnanten Parametern

Grunddaten	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Standort	Neubaubereich/Innenentwicklung/ bestehendes Quartier	Überwiegend in bestehendem Quartier (rund 60%)
Einbausituation	Freistehend	Freistehend
Projektgröße	größer 50 Wohnungen	21 bis 50 Wohnungen
Geschossigkeit ²	5 und 6	4 und 5
Gebäudeversprünge/ -gliederung	Gering	Gering
Erschließung	Mehrspanner	Mehrspanner
Wohnungsgröße ³	65 bis 75 m ²	65 bis 75 m ²
Untergeschosse	Keller (meist ohne Tiefgarage)	Keller (zum Großteil mit Tiefgarage)

Kenndaten	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Kompaktheitsgrad (A/Ve-Verhältnis)	kleiner 0,4	größer 0,4
Flächenparameter (Wfl./BGF _{oberirdisch})	70 bis 80%	70%

¹ Bezug: Bauwerkskosten (Kostengruppen 300/400) je Quadratmeter Wohnfläche

² Wohngeschosse inklusive Staffelgeschoss, exklusive der Untergeschosse (Tiefgaragen/Keller)

³ durchschnittliche Wohnungsgröße in den jeweiligen Projekten

Bauen für 1.800 € in Hamburg

Darstellung von prägnanten bzw. kennzeichnenden Parametern

Ausführung	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Gründungssituation	Einfach (meist ohne Tiefgründungselemente)	Mittel bis schwierig (vielfach mit Tiefgründungselementen)
Bauweise	Massiv/Mauerwerksbau	Massiv
Fassade	0 bis 50% Verblendfassade ²	50 bis 100% Verblendfassade ²
Dachform	Flachdach	Flachdach
Dachbegrünung	0 bis 50%	75 bis 100%
Aufzugsanlage	Vorhanden	Vorhanden

Besonderheiten	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Qualitätsstandard in der Ausstattung	Mittel	Mittel
Barrierefreiheit	Teilaspekte in bestimmten Wohnungen	Standards in bestimmten Wohnungen
Anzahl projektspezifischer Besonderheiten	10 bis 13 (Median: 11)	10 bis 25 (Median: 15)

¹ Bezug: Bauwerkskosten (Kostengruppen 300/400) je Quadratmeter Wohnfläche

² 2-schalige Mauerwerksbauweise mit z.B. Ziegel/Klinker

Bauen für 1.800 € in Hamburg

Darstellung von prägnanten bzw. kennzeichnenden Parametern

Energie + Technik	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Energetischer Standard	Überwiegend HmbKliSchVO bzw. Effizienzhaus 70	Rund 40% in einem besseren Standard als Effizienzhaus 70
Wärmeerzeuger	Nah-/Fernwärme (überw. fossil/überw. erneuerbar)	Unterschiedliche Wärmeerzeuger (überw. mit Nutzung erneuerb. Energie)
Lüftung	Fensterlüftung/Abluftanlage	Abluftanlage/Lüftungsanlage mit WRG

Kosten	Bauen für 1.800 € ¹ in Hamburg	Bauen in Hamburg
Ausschreibung	Überwiegend Einzelvergabe	Überwiegend GU/GÜ
Vergabeart	Beschränkt (teilw. freihändig)	Freihändig (teilw. beschränkt)
Primäre Kostenfaktoren • Administrative Anforderungen	Fast keine Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie vorhanden	Durchschnittliche Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie vorhanden ²
Primäre Kostenfaktoren • Grundstücksbezogene Anforderungen	Keine größeren Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie vorhanden	Überdurchschnittliche Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie vorhanden ²
Primäre Kostenfaktoren • Bauliche Qualitäten	Deutlich reduziertes Volumen an Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie (Teilflächen, Teilaspekte)	Leicht überdurchschnittliche Mehraufwendungen innerhalb dieser Kategorie vorhanden ²

¹ Bezug: Bauwerkskosten (Kostengruppen 300/400) je Quadratmeter Wohnfläche

² im Vergleich zu anderen Großstädten in Deutschland

Effekte ...

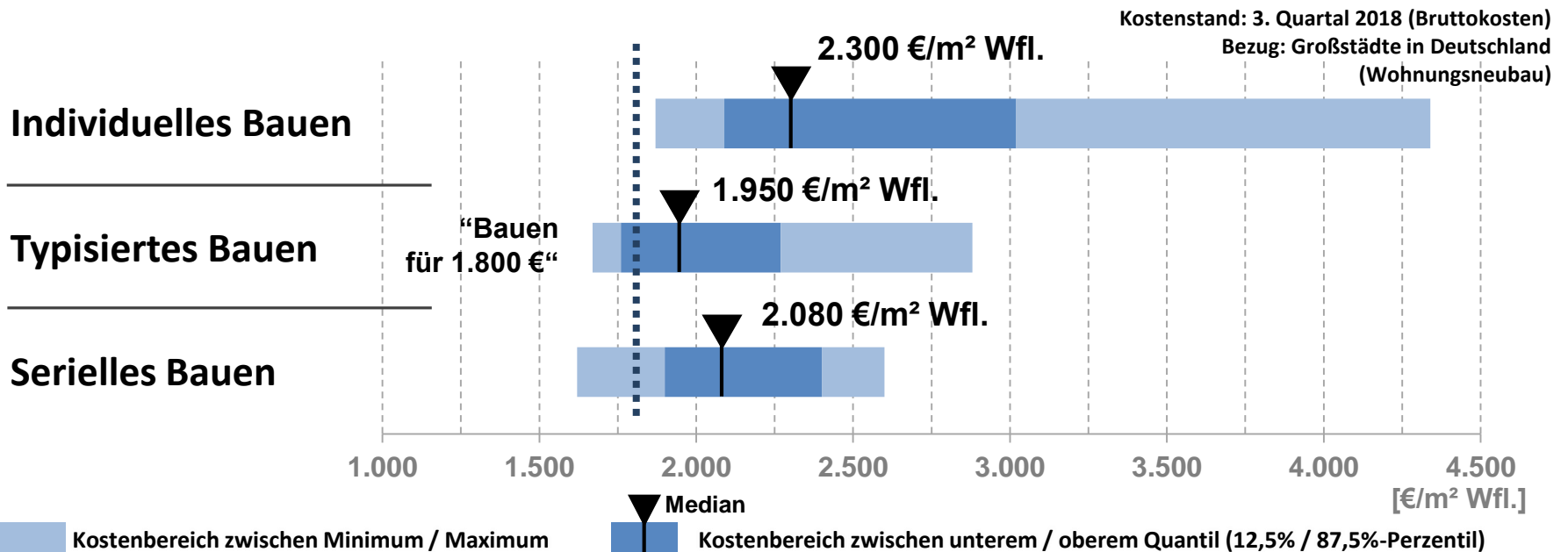
Kostenvergleich

Unikate vs. standardisierte Gebäude



- 1 // Individueller Holzbau,
sps-architekten, Graz
www.nextroom.at
- 2 // Typenbau, Mauerwerk,
SAGA, Hamburg
www.haufe.de
- 3 // Holz-Beton-Hybridbau,
Sauerbruch Hutton, Hamburg
www.woodie.hamburg

Bauwerkskosten (Kostengruppen 300/400)



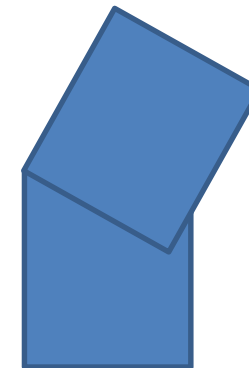
Mediangebäude SH
EffH 40- Standard



serielle
Hybridbauweise
EffH 40- Standard



serielle Hybridbauweise
EffH 40-Standard
städtebauliche und
kommunale Auflagen



Bauwerkskosten in €/m² Wfl. KG 300/400 gem. DIN 276:

2.200,- €/m² Wfl.

2.060,- €/m² Wfl.

2.600,- €/m² Wfl.

Baunebenkosten in €/m² Wfl. KG 700 ohne 760/ 770 teilw. gem. DIN 276:

414,- €/m² Wfl.

267,- €/m² Wfl.

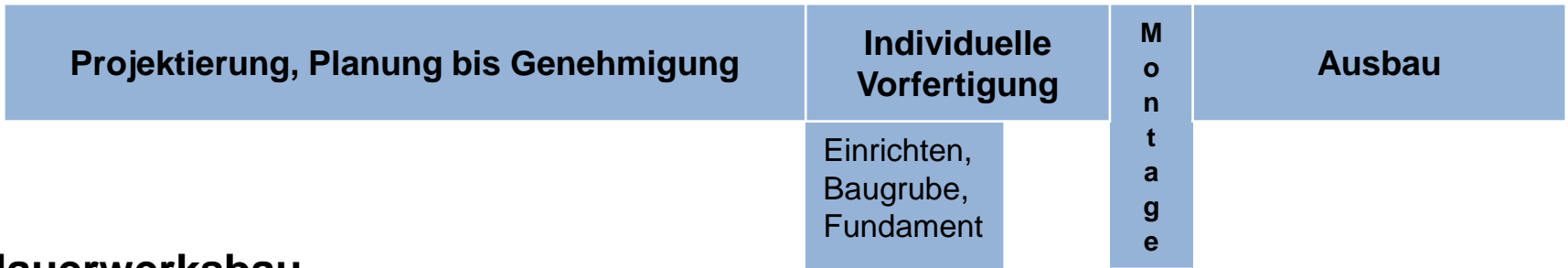
390,- €/m² Wfl.

Bauprozess Systembau vs. Mauerwerksbau

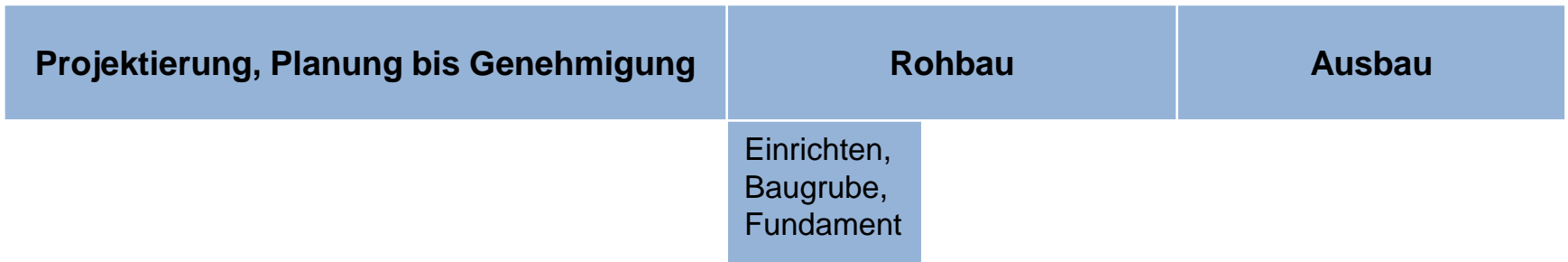
BRUTTO-BAUZEIT

1. Monat
2. Monat
3. Monat
4. Monat
5. Monat
6. Monat
7. Monat
8. Monat
9. Monat
10. Monat
11. Monat
12. Monat
13. Monat
14. Monat
15. Monat
16. Monat
17. Monat
18. Monat
19. Monat
20. Monat
21. Monat
22. Monat
23. Monat
24. Monat
25. Monat
26. Monat
27. Monat
28. Monat

Systembau



Mauerwerksbau



Kostenreduktion durch Serielles/Typisiertes Bauen und Planen

Variantenvergleich		Zeitpunkt der Wirkung von Skaleneffekten/Rationalisierung	Auswirkungen / Einspareffekte
Elementierung in der Primärstruktur	Systembau / Serielles Bauen	ab 100 bis 150 WE	ca. 10 bis 15 % Bauwerkskosten ca. 5 bis 10 % Baunebenkosten
Elementierung in der Sekundär-/Tertiärstruktur	Rasterplanung	ab 150 WE	ca. 5 bis 7 % Bauwerkskosten ca. 2 bis 4 % Baunebenkosten
	Bad-/Sanitärzellen	ab 150 bis 200 WE	ca. 3 bis 5 % Bauwerkskosten ca. 1 bis 2 % Baunebenkosten
Verwendung typisierter Planung	Gebäudetypen	ab der 1. Wiederholung	ca. 10 bis 20 % Bauwerkskosten ca. 7 bis 12 % Baunebenkosten
Rationelle/material-gerechte Planung	Maßordnung	sofort	ca. 5 bis 10 % Bauwerkskosten ca. 2 bis 5 % Baunebenkosten
Rationelles Mauerwerk	Baustellenablauf	sofort	ca. 5 bis 10 % Bauwerkskosten ca. 1 bis 3 % Baunebenkosten

Der Ausbildung von Skaleneffekten kommt auch im Seriellen Bauen und Planen eine besonderer Bedeutung zu. Kostenreduktionen lassen sich deshalb auch nur ab einer gewissen Wohnungsanzahl bzw. bei mehrfachen Wiederholungen von definierten Wohnungs- oder Gebäudetypen erzielen.



Heft 5 der DAfM-Schriftenreihe „Kostenoptimiertes und typisiertes Bauen mit Mauerwerk im Geschosswohnungsbau“ kann ab sofort zum Preis von 9,90 Euro inklusive MwSt. bei dem Deutschen Ausschuss für Mauerwerksbau e.V. DAfM bestellt werden.

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

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