

**1. Holzbau Kongress Berlin**

**Schnelles Bauen – durch vorgefertigte modulare Elemente und/oder Raumzellen**

**11. März 2020, TU Berlin**



## **GdW - Rahmenvereinbarung serielles und modulares Bauen**

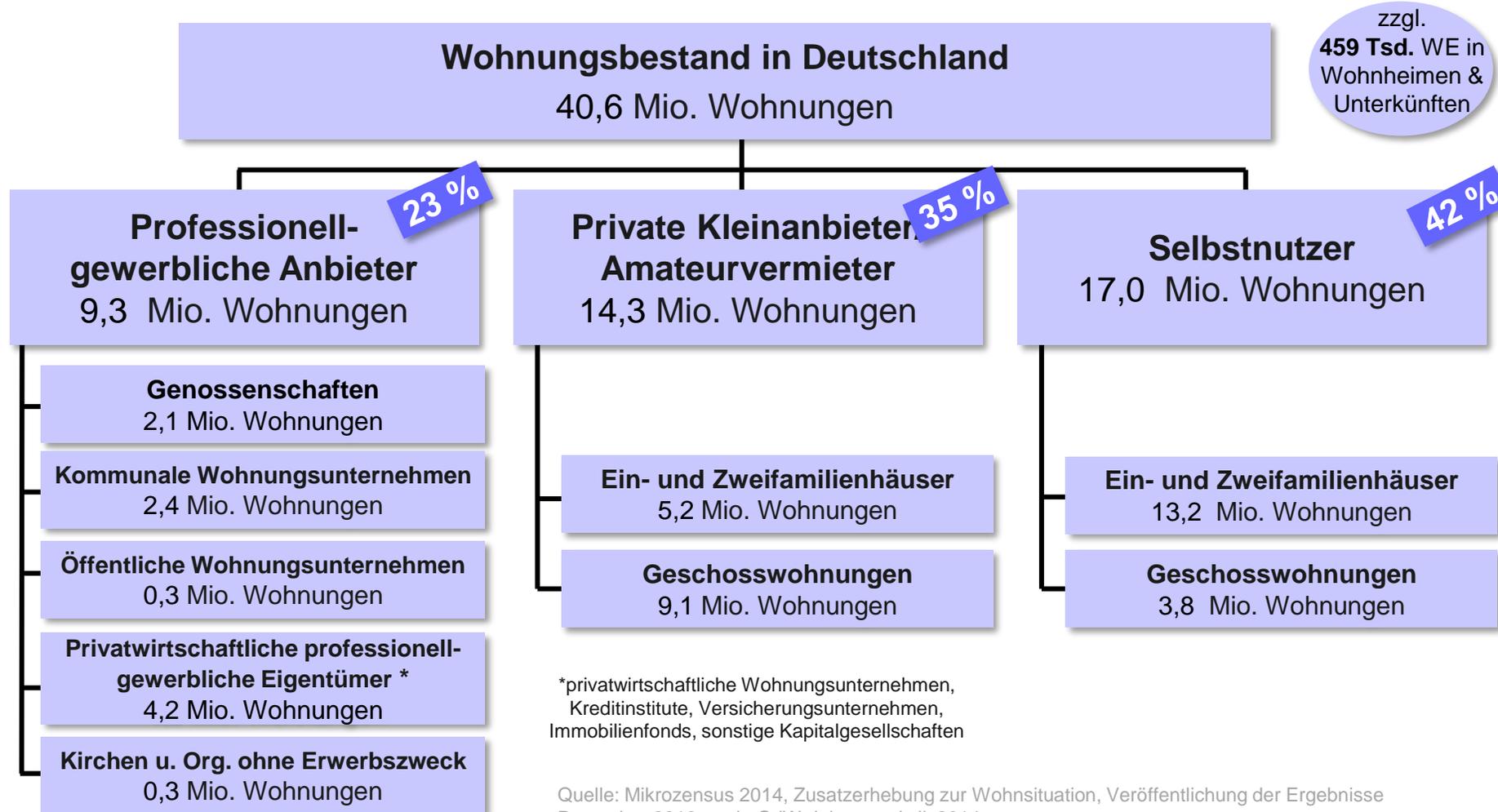
Fabian Viehrig,

Leiter Bauen und Technik,  
Referat Energie, Bauen, Technik

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V., Berlin

# Anbieterstruktur auf dem deutschen Wohnungsmarkt

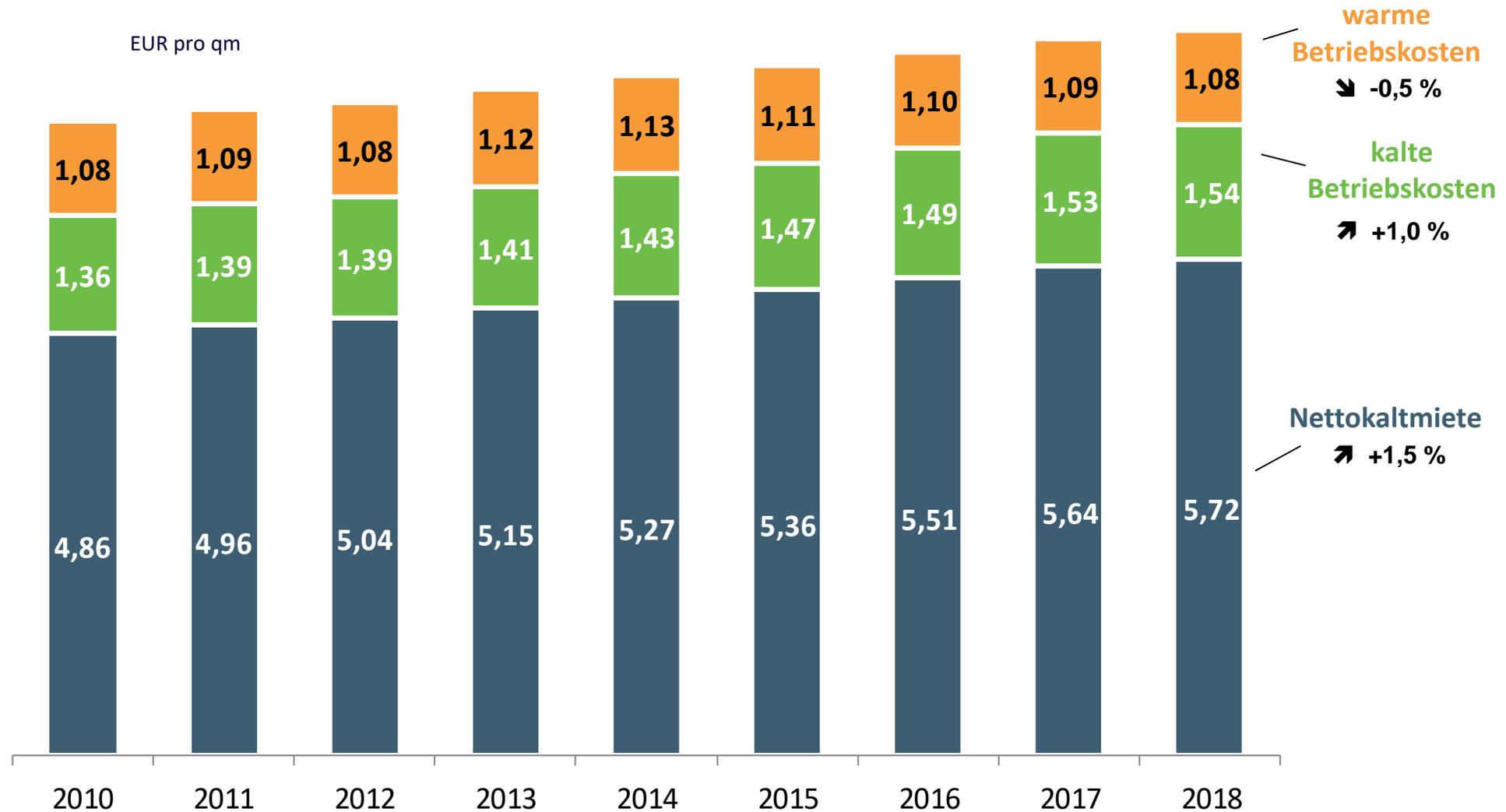
nach Zusatzerhebung Mikrozensus 2014



Quelle: Mikrozensus 2014, Zusatzerhebung zur Wohnsituation, Veröffentlichung der Ergebnisse Dezember 2016 sowie GdW-Jahresstatistik 2014

# Nettokaltmiete und Vorauszahlungen für warme und kalte Betriebskosten

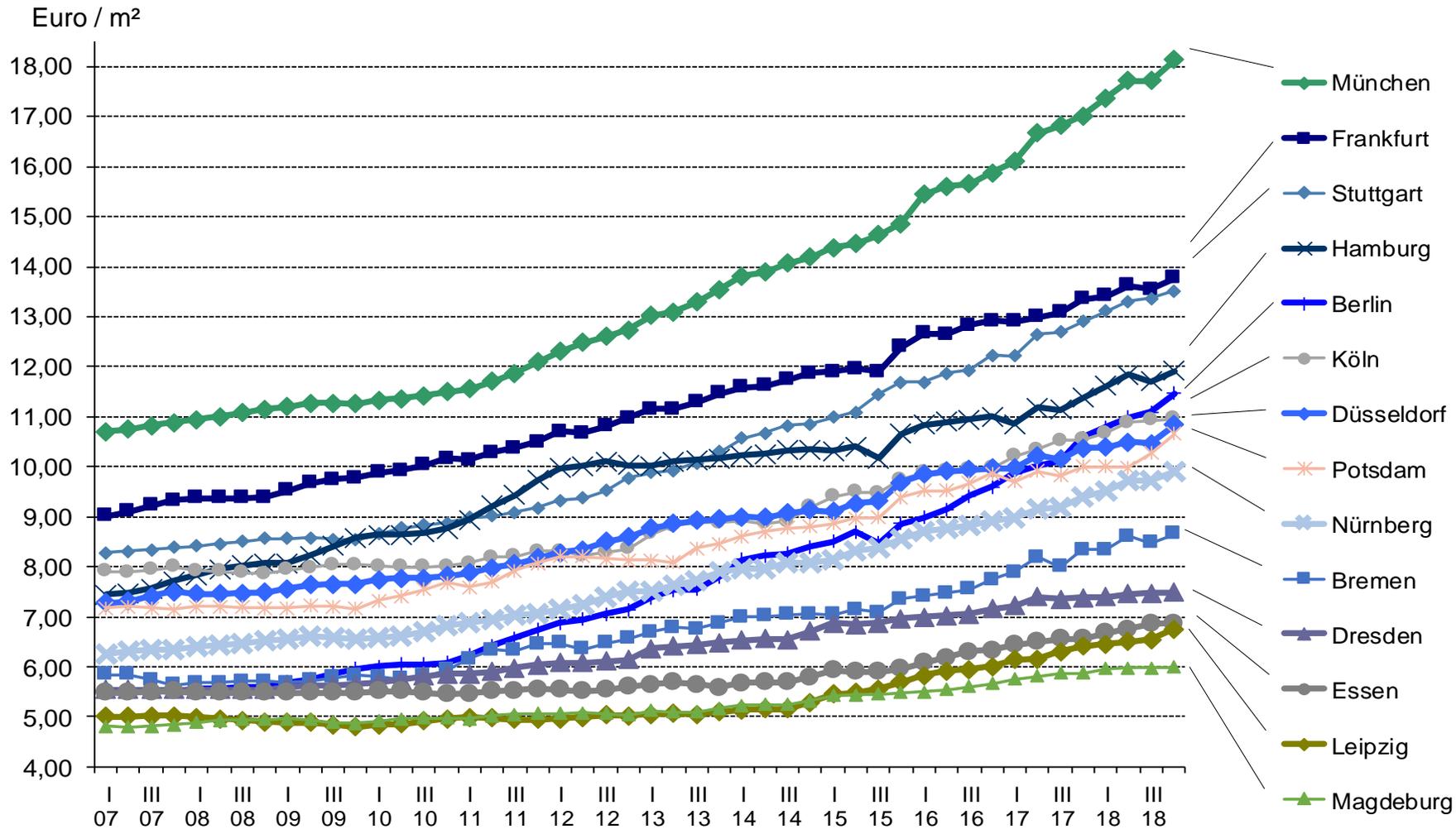
bei Unternehmen im GdW 2010 – 2018



# Mietentwicklung in Großstädten

Neu- und Wiedervermietungsrenten (Angebotsrenten nettokalt)

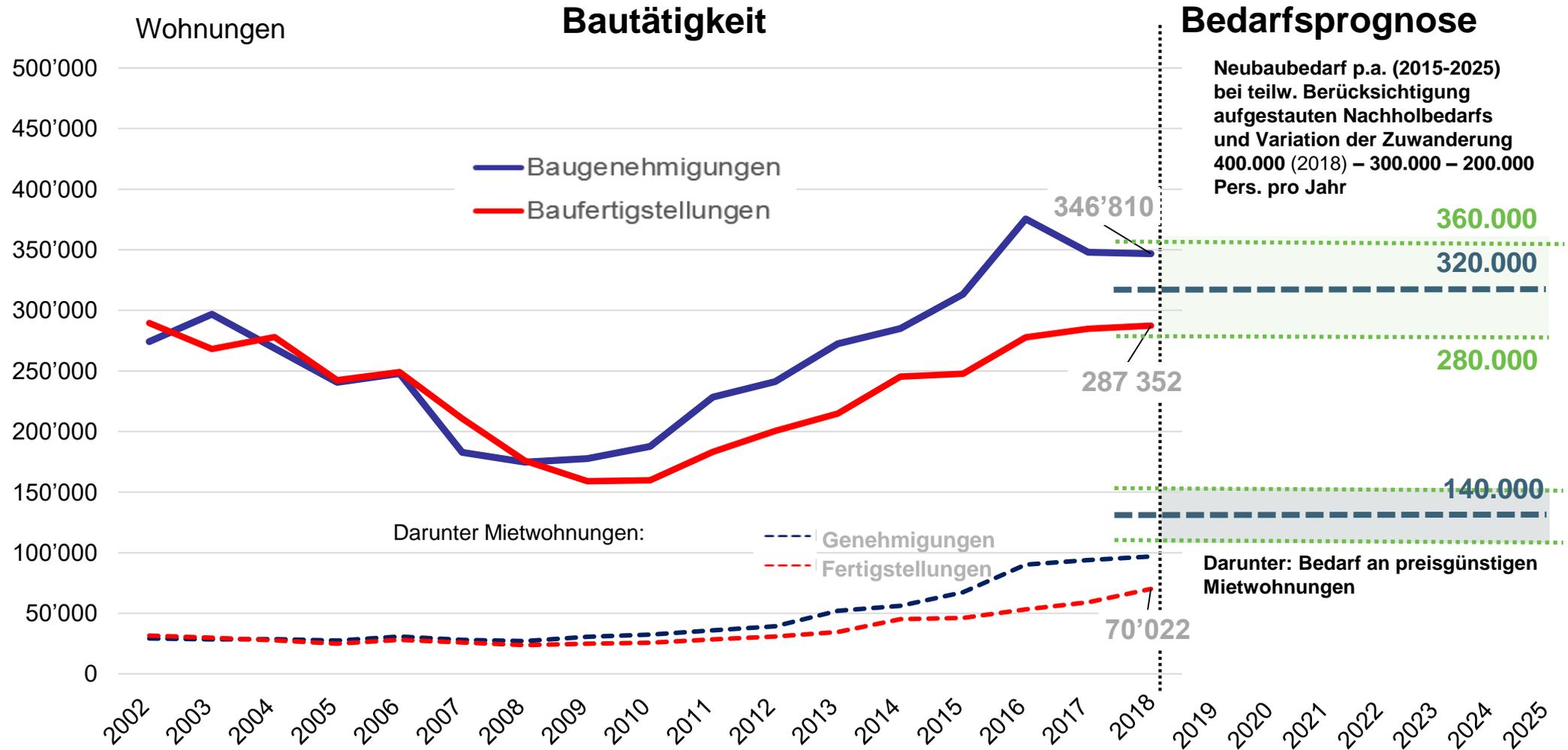
2007 – 2018, nettokalt pro m<sup>2</sup> im jeweiligen Quartal



Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, BBSR-Wohnungsmarktbeobachtungssystem, Median der im Quartal beobachteten Neu- und Wiedervermietungsrenten; Datengrundlage: IDN Immodaten GmbH

# Derzeitige Bautätigkeit und zukünftiger Wohnungsbedarf bis 2025

Fertigstellungen und Baugenehmigungen seit 2002



Quelle: Statistisches Bundesamt, FS 5 - Reihe 1 Bautätigkeit, 2018 eigene Prognose.



- Serielles Bauen für ansprechenden und günstigen Wohnraum forcieren.
- Modularisierung, Standardisierung und industrielle, serielle Vorfertigung bergen Kosteneinsparpotenziale insbesondere mit Blick auf die Optimierung von Bauprozessen.
- Die Vorteile modularisierter Bauweisen werden zu wenig praktiziert.
- Industrielles Bauen erfordert die Zusammenarbeit von Planern und Ausführenden von Anfang an, um Ausführungskompetenzen, Kreativität und Innovationen einbringen zu können.

- Intensiver Vorbereitungsprozess
- Definition der rechtlichen Rahmenbedingungen
- Definition der Aufgabenstellung / funktionale Leistungsbeschreibung
- Ausschreibung Rahmenvereinbarung „serielles und modulares Bauen“
- Angebote: Planung und Bau von Mehrfamilienhäusern zum Festpreis
- Preisangebot – fest für 60 Monate (mit Gleitung nach Baukostenindex)
- Vorwegnahme großer Teile einer öffentlichen Ausschreibung

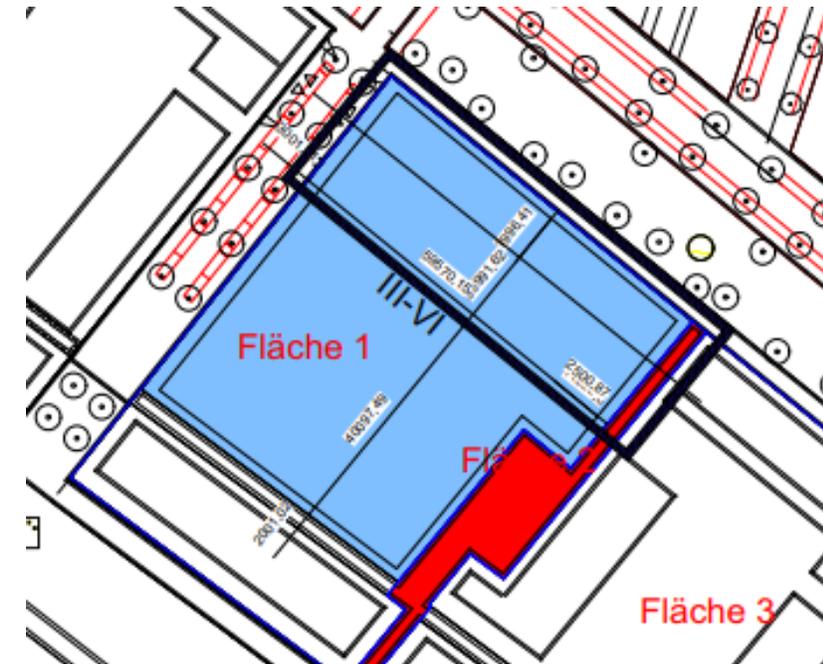
## Beteiligte

- GdW
- BMUB / BMI
- BAK
- HDB
- InWIS
- Rechtsanwälte Redeker  
Sellner Dahs
- Wohnungsunternehmen

## Fiktives Grundstück

## Preisangebot für ein Modellgebäude

- Einzelgebäude, reine Wohnnutzung, vier (Voll-)Geschosse, keine Außenanlagen
- 24 Wohneinheiten
  - 4 x 1-2-Zimmer-Wohnungen bis 45 m<sup>2</sup>,
  - 8 x 2-Zimmer-Wohnungen ca. 60 m<sup>2</sup>,
  - 8 x 3-Zimmer-Wohnungen ca. 75 m<sup>2</sup>,
  - 4 x 4-5-Zimmer-Wohnungen mehr als 75 m<sup>2</sup>;
- ohne Aufzug  
(vorgerüstet, Aufpreis für den Einbau und die Nachrüstung des Aufzuges ausweisen).
- Kellergeschoss (normale Bodenbedingungen)
- Freie Wahl bei Material und Technologie



Es waren für 3 Varianten des Modellgebäudes die Abweichungen der Angebotspreise (in den Kostengruppen 300, 400 und 700) zu kalkulieren und verbindlich anzubieten.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Geschossigkeit	7 Vollgeschosse	5 Vollgeschosse	4 Vollgeschosse
Gebäudeart	Einzelgebäude	Blockrandbebauung (Lückenschluss) mit Ausbildung einer Ecke	Gebäudezeile (drei Gebäude kombiniert)
Baugebiet	Nachverdichtung	innerstädtische Lage	Neubaufäche
Nutzung	Wohnen im EG	Gewerbenutzung im EG	Wohnen im EG

# Zuschlagskriterien für die Angebote

## Austarierung von Qualität / Innovation zu Kosten- / Leistungskennziffern

Haupt- und Unterkriterien	Gewichtung	Gewichte der Unterkriterien	Max. erreichbare Punktzahl
<b>A. Qualität und Innovation</b>	50,0%		100
A.1. Städtebauliche und architektonische Qualität (siehe Kapitel 7.2)		30,0%	30
A.2. Funktionale Qualität (siehe Kapitel 7.3)		30,0%	30
A.3. Ökologische Qualität (siehe Kapitel 7.4)		20,0%	20
A.4. Technische Qualität (siehe Kapitel 7.5)		20,0%	20
<b>B. Angebotspreis/Lieferfähigkeit/Instandsetzungs- und Wartungsaufwand (siehe Kapitel 8)</b>	50,00%		100
B.1. Höhe des Angebotspreises für das Modellgebäude (bei Abnahme von einem Modellgebäude)		40,0%	40
B.2. Skaleneffekte / Kostendegression bei größeren Abnahmemengen (10, 50 und 100 Modellgebäude)		15,0%	15
B.3. Ausmaß der Abweichung des Angebotspreises bei den angebotenen Varianten (1-3) vom Modellgebäude		15,0 %	15
B.4. Lieferfähigkeit innerhalb Deutschlands: Anzahl der Liefergebiete, in denen die Leistung erbracht werden kann und in denen der Angebotspreis verbindlich ist		15,0%	15
B.5. Instandsetzungs- und Wartungsaufwand		15,0%	15

- Laufzeit der Rahmenvereinbarung fünf Jahre.
- Rahmenvertrag nahezu vollständig gebäudebezogen.
- Grundstücksfragen sind einzelvertraglich zu regeln.
- Die schlüsselfertige Errichtung des jeweiligen Einzelbauvorhabens umfasst alle Planungen sowie Bauleistungen und Lieferungen, die erforderlich sind, um das Bauvorhaben einschließlich der Außenanlagen funktions-, betriebs- und bezugsfertig herzustellen.
- Die Rahmenvereinbarung gilt deutschlandweit.
- Es sind Liefergebiete zu beachten.

- Einzelabruf konkreter, auf das Grundstück angepasster Planungs- und Bauleistungen.
  - Unterschiede zwischen Unternehmen, die dem öffentlichen Vergaberecht unterliegen und denen die frei beauftragen können.
  - Vorwegnahme der europaweiten Ausschreibung, Regeln der öffentlichen Vergabe eingehalten.
- 
1. Konkretisierung des Baubedarfs
  2. Minivergabe mit eingeschränktem Bieterkreis / direkte Beauftragung
  3. Vereinfachte Anwendung der Bewertungskriterien des Rahmenvertrags
  4. Abweichungen vom Modellgebäude stellen den Regelfall dar

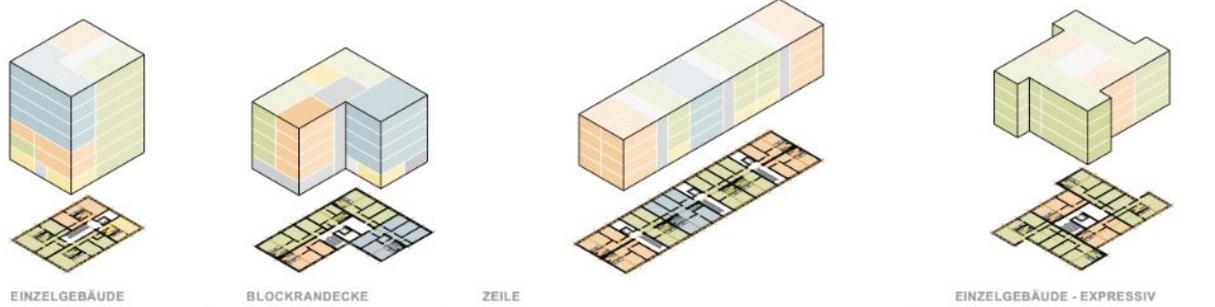
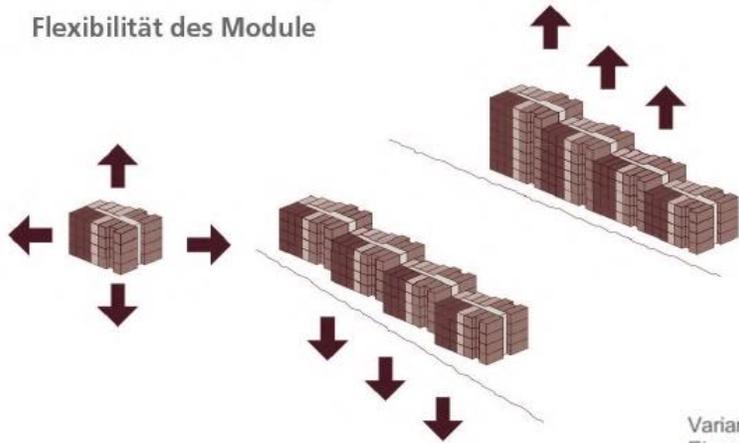
# Ergebnis 9 Angebote

## Hohe Anpassungsflexibilität aller Systementwürfe

WOHNUNGEN - PUNKTHAUS / MITTELFLUR / ZEILE

1-ZI WNG, ca. 35 m<sup>2</sup>    2-ZI WNG, ca. 54 m<sup>2</sup>    3-ZI WNG, ca. 71 m<sup>2</sup>    4-ZI WNG, ca. 88 m<sup>2</sup>

Flexibilität des Module



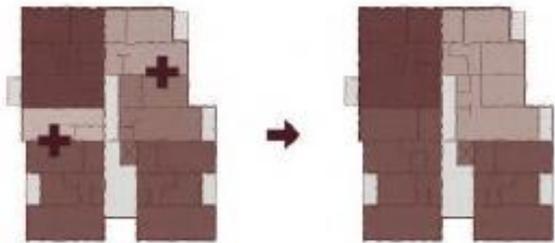
Variante 1  
Einzelgebäude  
(7 Vollgeschosse)



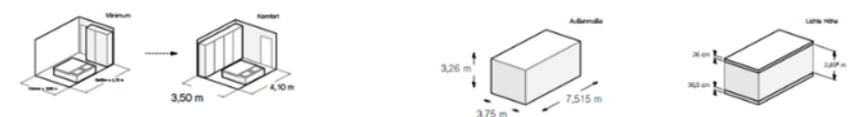
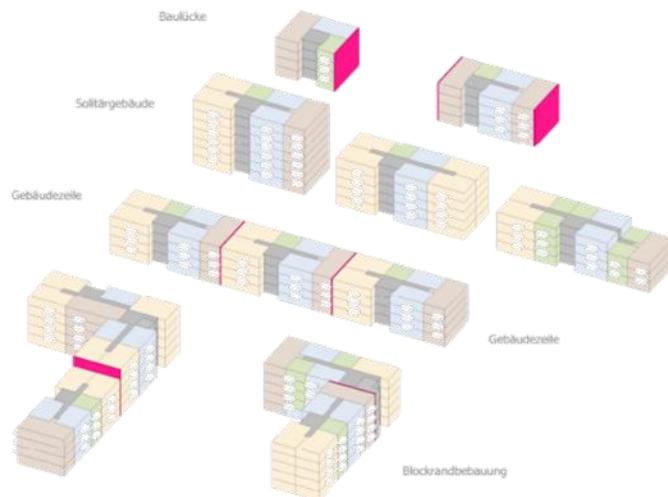
Variante 2  
Blockrandbebauung  
(5 Vollgeschosse)



Variante 3  
Gebäudezeile  
(4 Vollgeschosse)



Schaltbarkeit von Wohnungen



1. MODULBREITE groß genug für barrierefreie Elternkammer mit Schrank auf langer Seite

2. KOMBINATIONSVIELFALT ermöglicht durch ein 2:1 Verhältnis

3. FLEXIBILITÄT in der Stapelung der Module durch mögliche, einheitliche Sanitärzonen in jedem Modul + Variants in der Fassade

# AH Aktiv-Haus GmbH mit Werner Sobek



Konzept: Holzbaumodule

sehr individuelle Lösung, Bauweise spiegelt sich in der Fassadengestaltung

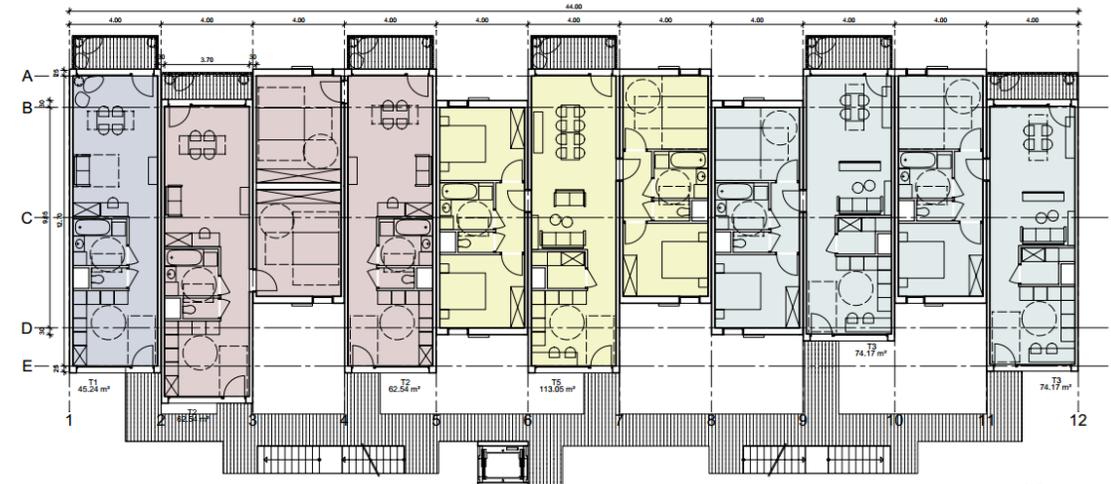
Vor- und Rücksprünge der Module bilden Balkone und Freisitze



# MBN BAU AG mit Patriarche.



Modulbauweise, fertig ausgebaute und gebäudetiefe Module  
Holzrahmen, doppelt beplankte Wände und Decken  
sehr weitgehende industrielle Vorfertigung  
unterschiedliche Materialien der Fassadenbekleidung



# Lechner Immobilien Development GmbH mit Planquadrat Elfers Geskes Krämer PartG Architekten und Stadtplaner



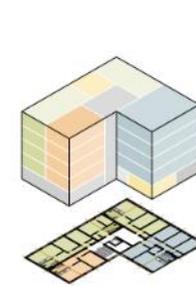
Konzept: modulare Bauweise  
Module aus Stahlbeton



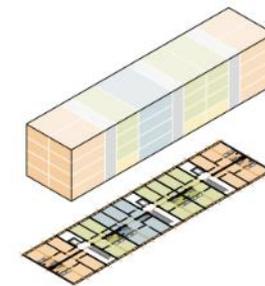
# Max Bögl Modul AG mit Bögl Gierer Architekten GmbH, Stefan Lippert Architekten GmbH und pbb Planung + Projektsteuerungs GmbH



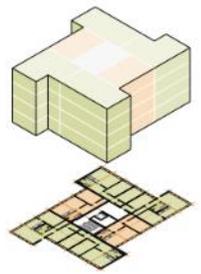
Modulen aus Stahlbeton weitgehend im Werk ausgebaut  
hoher Vorfertigungsgrad einschl. der Erschließungskerne  
klare Gestaltung, die durch Loggia-Elemente aufgewertet wird,  
hohe Variabilität des Konzepts  
WDVS-Fassade, alle Fenster bodentief unterschiedlichen Breiten



BLOCKRANDECKE



ZEILE

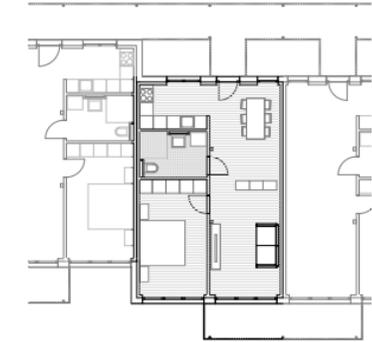


EINZELGEBÄUDE - EXPRESSIV



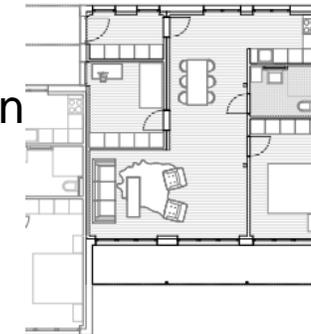
1-Zimmer-Wohnung - Studio

2-Zimmer-Wohnung



3-Zimmer-Wohnung [offen]

3-Zi-Wohnung [mit zusätzl. Zimmer]



Stahlbeton-Module, Vorhangfassade aus großformatigen Fassadentafeln  
aus gepresstem Basalt mit Steinwolle-Dämmung, altn. WDVS  
Laubengang zur Erschließung  
zentraler Wohnraum als interne Erschließung  
KfW 40, Infrarotheizung ungewöhnliches Konzept

Variante 1  
Einzelgebäude  
(7 Vollgeschosse)



Variante 2  
Blockrandbebauung  
(5 Vollgeschosse)



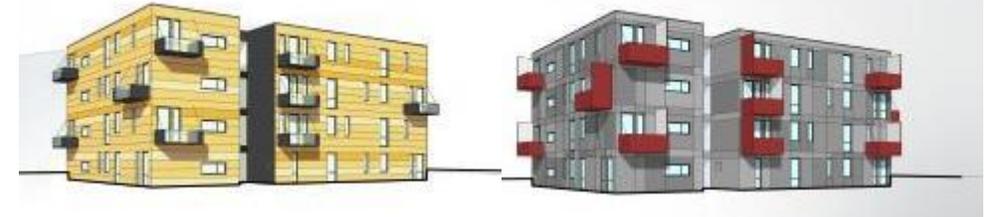
Variante 3  
Gebäudezeile  
(4 Vollgeschosse)



# ALHO Systembau GmbH mit Koschany + Zimmer Architekten GmbH



Modulbauweise, selbsttragende Stahlrahmenkonstruktion, WDVS  
kompakter Baukörper, Fassaden mit überwiegend raumhohen  
Fenstern rhythmisiert  
vorgehängte Balkone, gebäudehoher Rücksprung im Eingangsber...  
funktionale, gut nutzbare Grundrisse  
Fußbodenheizung, Pellet-Brennwertkessel

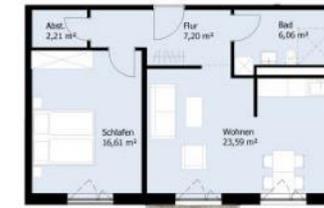




serielle Bauweise aus Stahlbeton-Fertigteilen  
durchgehende Systematisierung aller Prozess-Schritte  
klares, monolithisches Erscheinungsbild  
Balkone in Stahlkonstruktion und Applikationen in Holzoptik  
funktionale, gut nutzbare Grundrisse



Wohnungstyp 1  
M 1:100



Wohnungstyp 2  
M 1:100



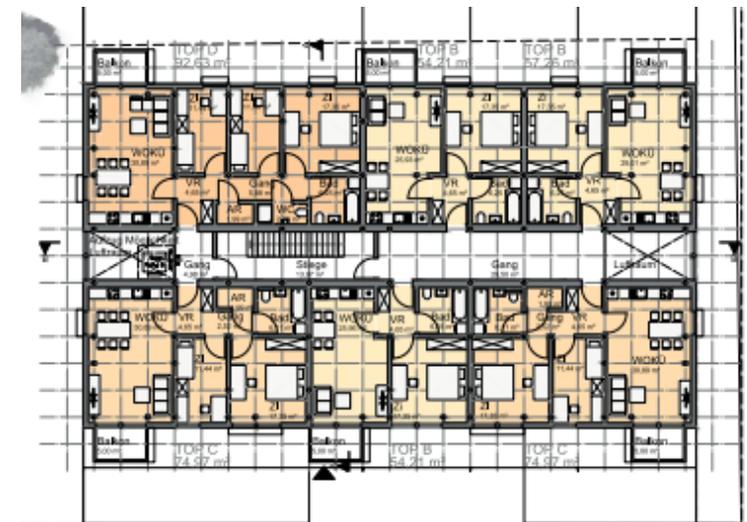
Wohnungstyp 3  
M 1:100



# Lukas Lang Building Technologies



serielle Bauweise, Holzbaukastensystem, Stahlbetonkern  
gut nutzbare, leicht veränderbare Grundrisse, sichtbare Tragkonstruktion  
durch Schraubverbindungen reversibles Konzept



# Hullak Rannow Architekten GbR mit Ed. Züblin AG



Beispiel Holzfassade

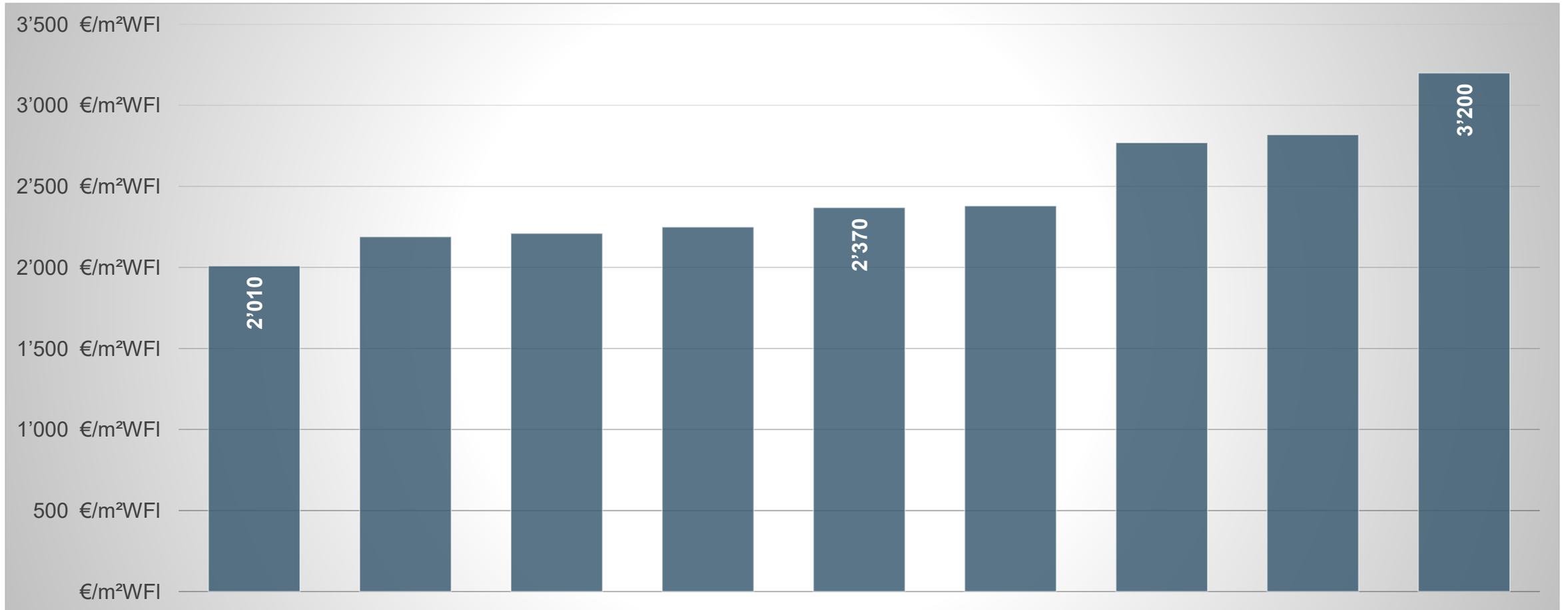


Beispiel Freisitz

vorgefertigte Stahlbeton-Elemente serielle und modulare Bauteile, wie Fassadenelemente und Nassraumzellen, Holzverschalung, allseitig umschlossene Balkonkuben gut nutzbare Grundrisse, 3- und 4-Zi.-Wohnungen mit gut proportionierten Eingangsbereichen



# Angebotspreise Modellgebäude ohne Aufzug, KG 300, 400 und 700, brutto aufsteigend (ohne Aufzug und Skaleneffekte)



Die Reihenfolge der Vorstellung entspricht nicht der Reihenfolge der Angebotspreise!!!

# Aktueller Stand / Ausblick

1. Projekt in Idstein, KWB



Foto: KWB

2. Projekt in Nordhausen, SWG



Foto: SWG Nordhausen

Baustelle Nordhausen Ende Januar



## Verträge und Ausschreibungen

- Waiblingen
- Nordhausen
- Berlin
- Stuttgart
- Wolfsburg
- Bielefeld
- Fellbach
- Taunusstein
- Magdeburg
- Aschaffenburg

Σ 880 WE

Nachfolgeprojekt KWB in Taunusstein, KWB



3. Projekt S+L Berlin



Berlinovo Berlin



Kreisbau Waiblingen



Werksbesichtigungen



WGL Leverkusen



**1.000 WE  
sind in  
in Sichtweite**

## **Kritikpunkte:**

- keine deutlich geringeren Kosten

## **Vorteile:**

- Kürzere Bauzeit
- Ausweitung Baukapazität
- Vorteil Reduktion von Unsicherheit, mehr Prozesssicherheit
- Beschleunigung öffentlicher Vergaben

# Serielles Sanieren – Energiesprung Konzept (Industrielles Sanieren)



“Volume Deal“ als Marktanreiz und Angebot an die Industrie

Ziel: 5.000 WE

Ist: über 10.000 WE

Unterzeichnung am 25.11.2019 auf dem dena-Kongress

Angebotspräsentation der Industrie am 5. März 2020

dena Initiative  
supported by GdW



## Prototypenprojekte

- WG am Vorgebirgspark, Köln
- VBW Bauen und Wohnen, Bochum
- BG Oberricklingen
- Vonovia SE
- FRANK-Gruppe, Hamburg
- Arsago ACM, Hameln

Fabian Viehrig

Referat Energie, Bauen, Technik

Leiter Bauen und Technik

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.

Tel: +49 30 82403173

E-Mail: [viehrig@gdw.de](mailto:viehrig@gdw.de)