

1. Holzbau Kongress Berlin

Schnelles Bauen – durch vorgefertigte modulare Elemente und/oder Raumzellen

11. März 2020, TU Berlin



GdW - Rahmenvereinbarung serielles und modulares Bauen

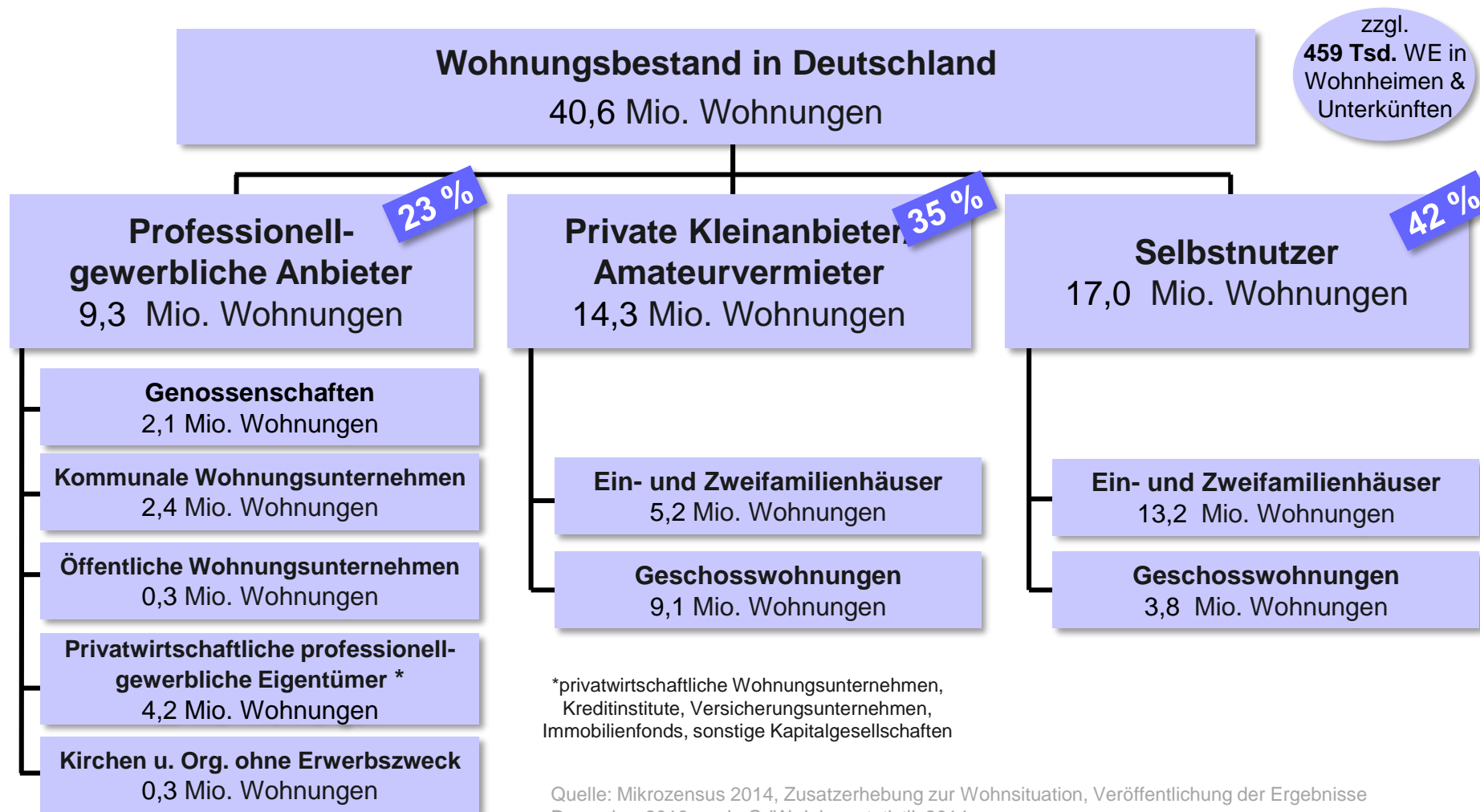
Fabian Viehrig,

Leiter Bauen und Technik,
Referat Energie, Bauen, Technik

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

Anbieterstruktur auf dem deutschen Wohnungsmarkt

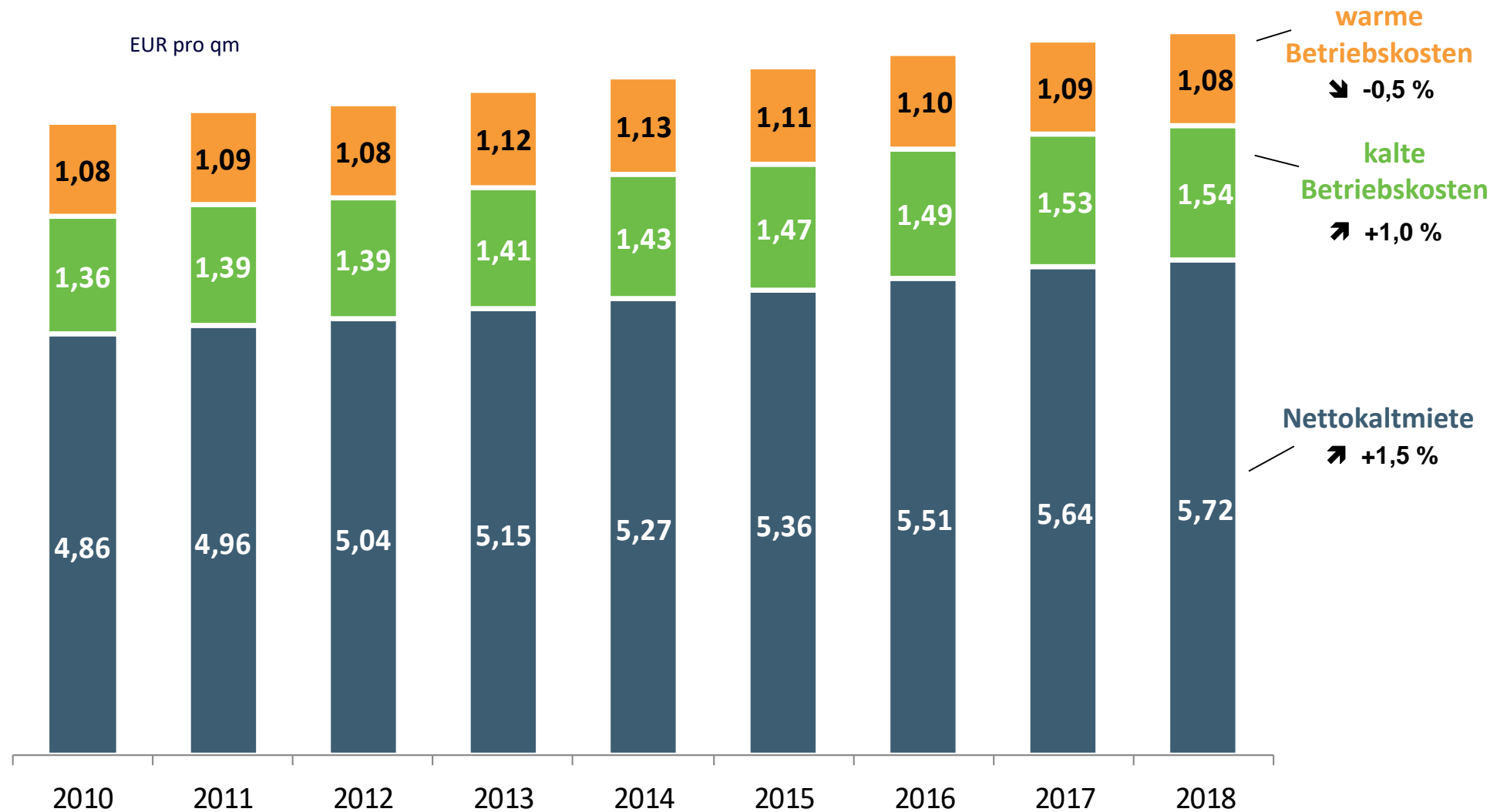
nach Zusatzerhebung Mikrozensus 2014



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

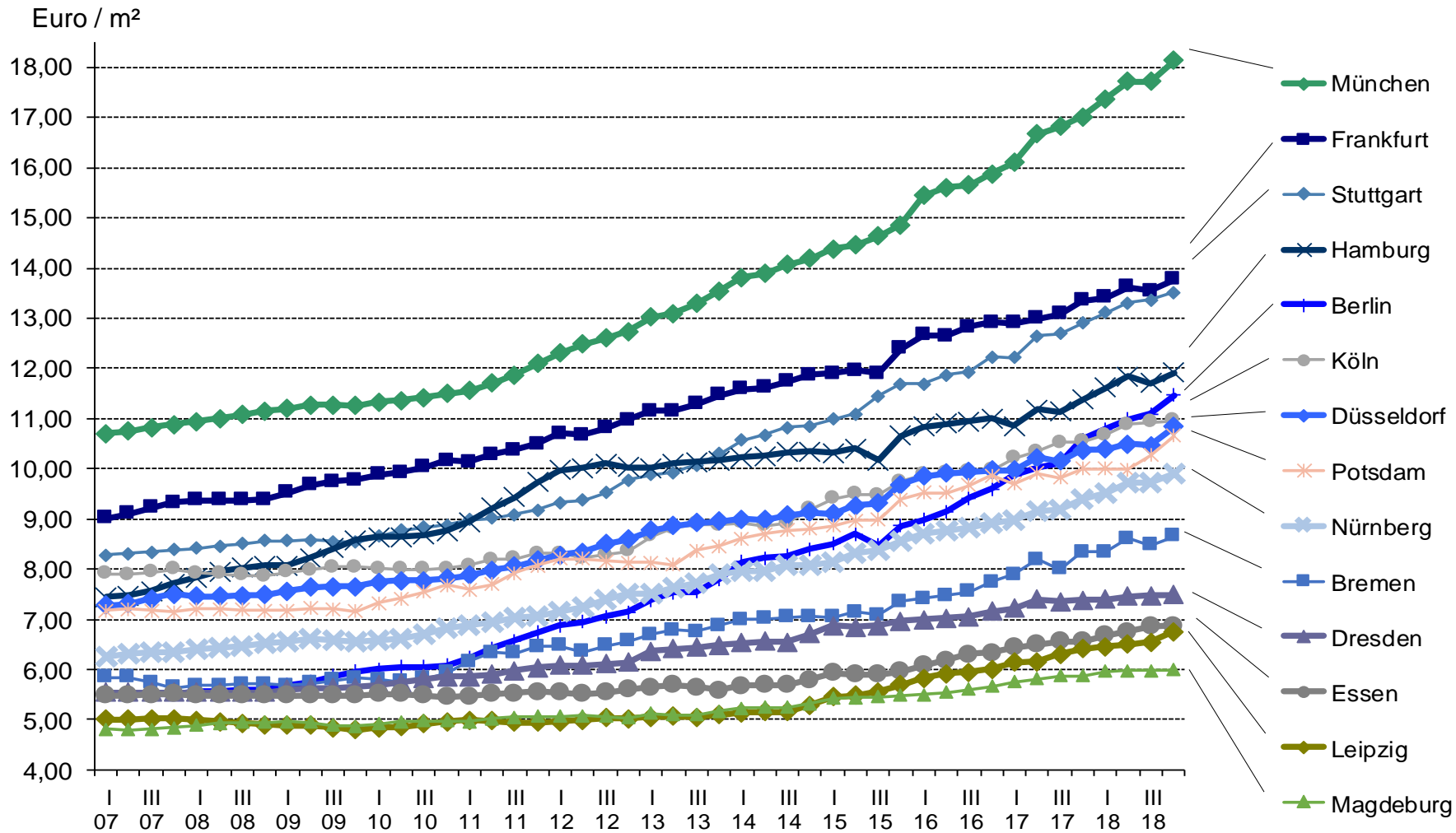
Nettokaltmiete und Vorauszahlungen für warme und kalte Betriebskosten

bei Unternehmen im GdW 2010 – 2018



Mietentwicklung in Großstädten

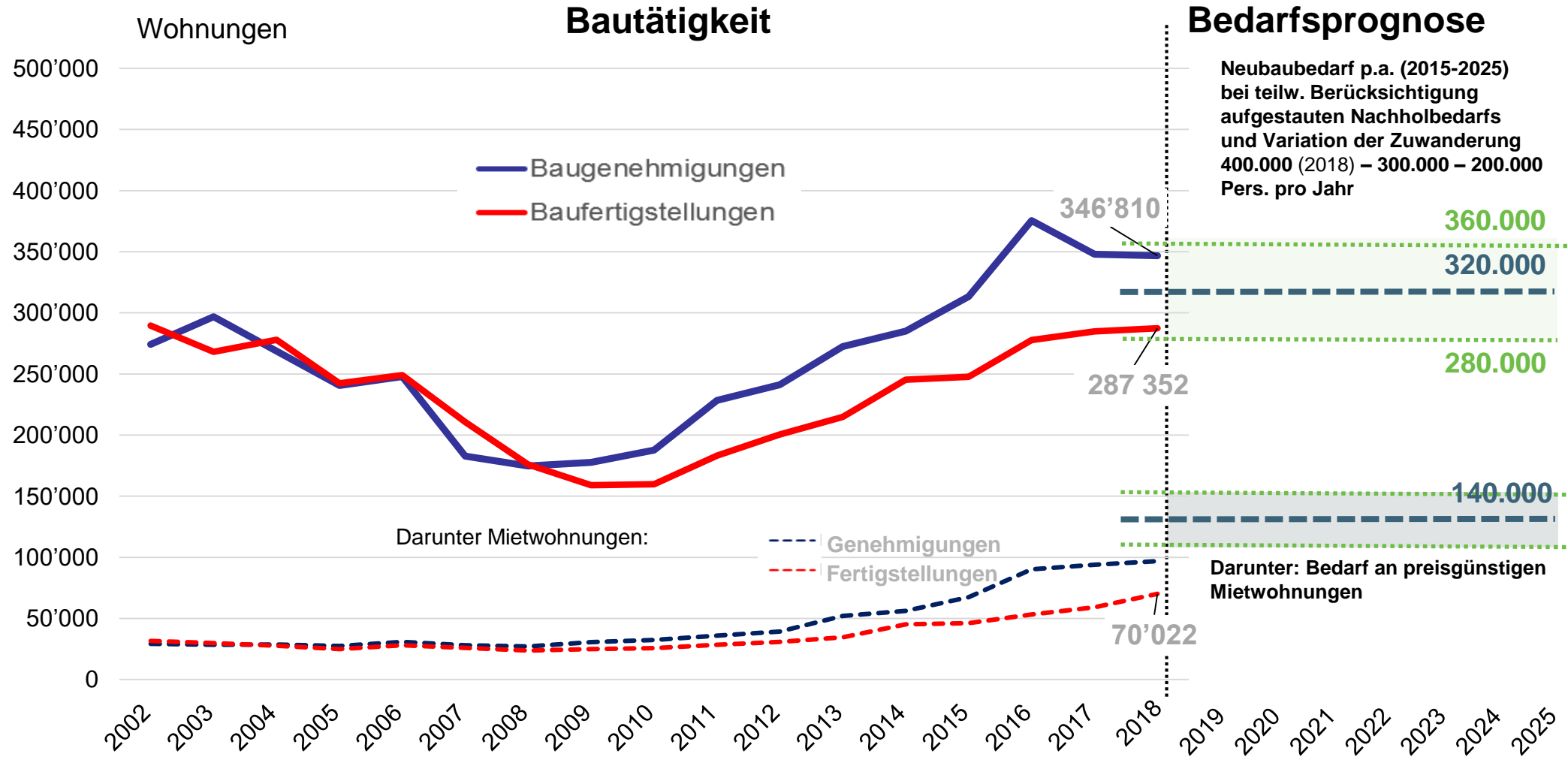
Neu- und Wiedervermietungsrenten (Angebotsrenten nettokalt)
2007 – 2018, nettokalt pro m² im jeweiligen Quartal



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





Kosten

- 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

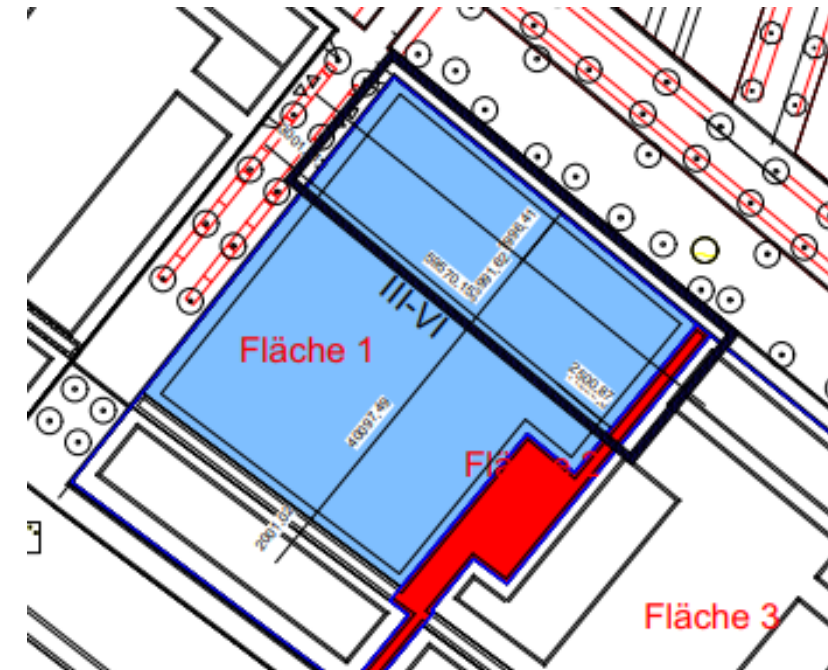
Beteiligte

- 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 m²,
 - 8 x 2-Zimmer-Wohnungen ca. 60 m²,
 - 8 x 3-Zimmer-Wohnungen ca. 75 m²,
 - 4 x 4-5-Zimmer-Wohnungen mehr als 75 m²;
- 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
A. Qualität und Innovation	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. Angebotspreis/Lieferfähigkeit/Instandsetzungs- und Wartungsaufwand (siehe Kapitel 8)	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

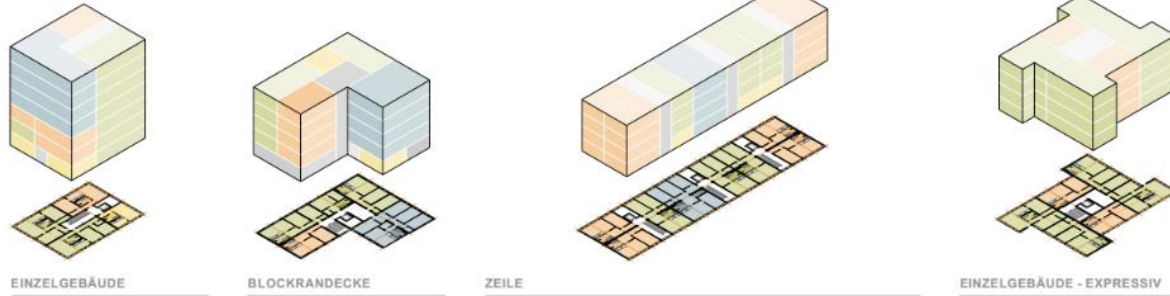
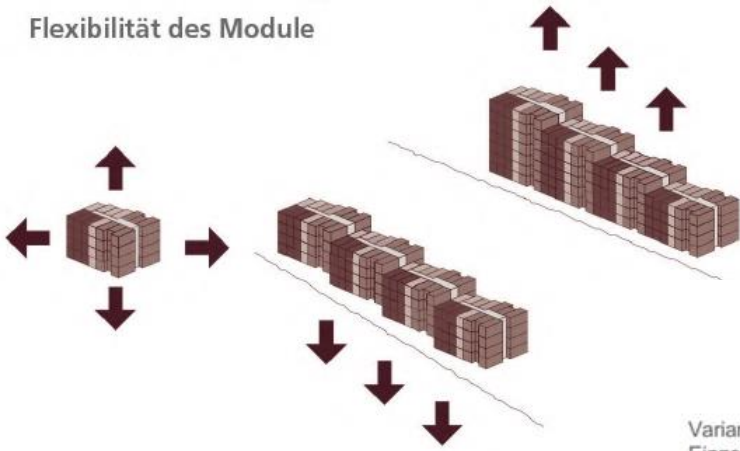
Ergebnis 9 Angebote

Hohe Anpassungsflexibilität aller Systementwürfe

WOHNUNGEN - PUNKTHAUS / MITTELFLUR / ZEILE

1-ZI WNG, ca. 35 m² 2-ZI WNG, ca. 54 m² 3-ZI WNG, ca. 71 m² 4-ZI WNG, ca. 88 m²

Flexibilität des Module



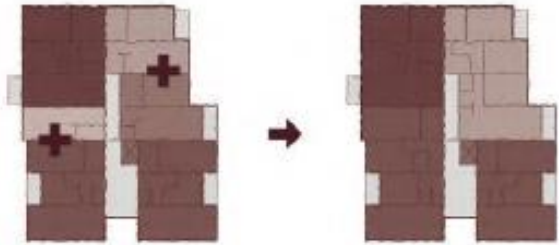
Variante 1
Einzelgebäude
(7 Vollgeschosse)



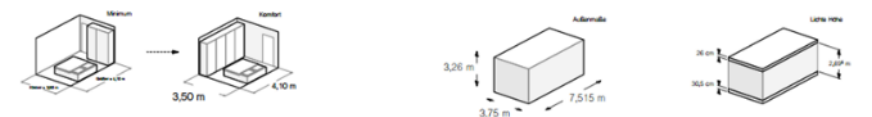
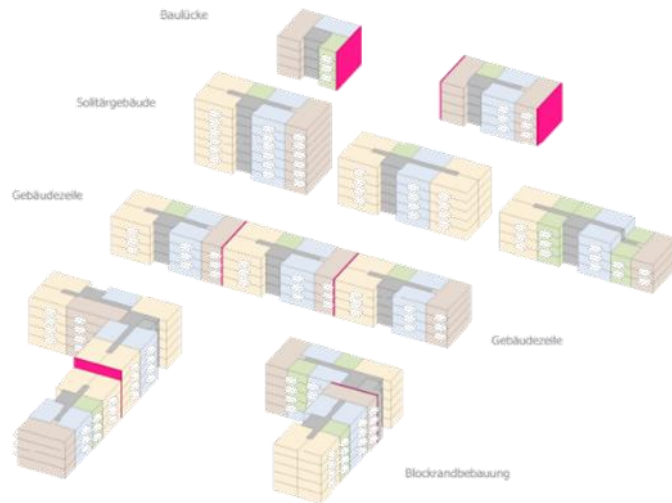
Variante 2
Blockrandbebauung
(5 Vollgeschosse)



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

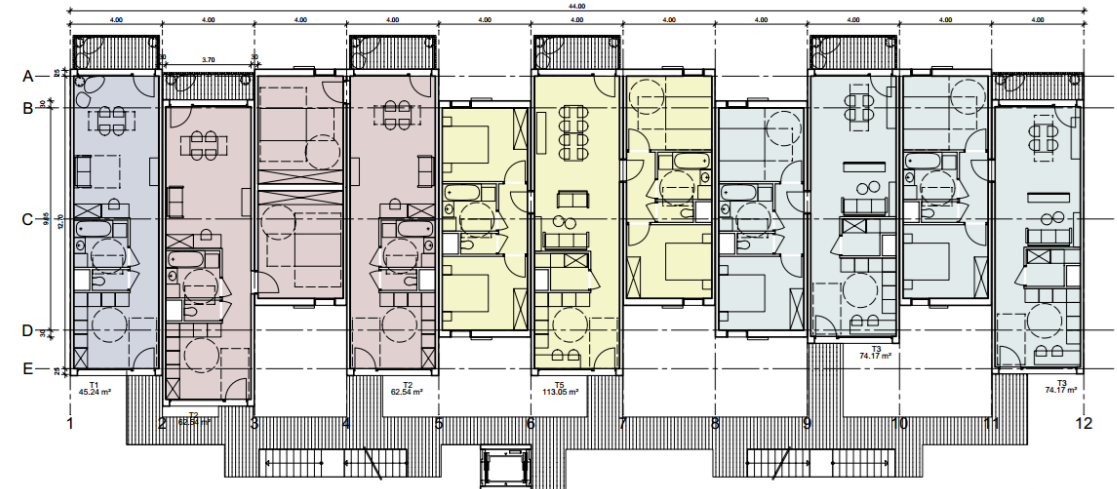
Vor- und Rücksprünge der Module bilden Balkone und Freisitze



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



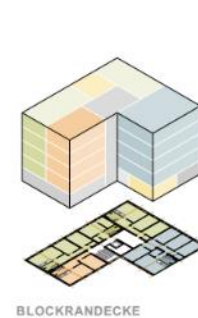
Konzept: modulare Bauweise
Module aus Stahlbeton



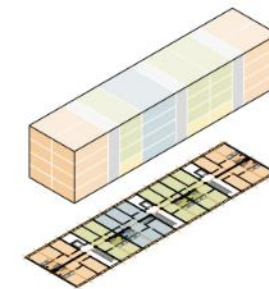
Max Bögl Modul AG mit Bögl Gierer Architekten GmbH, Stefan Lippert Architekten GmbH und pbb Planung + Projektsteuerungs GmbH



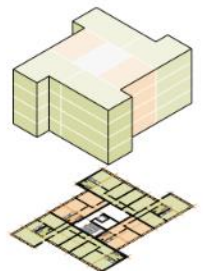
Modulen aus Stahlbeton weitgehend im Werk ausgebaut
hoher Vorfertigungsgrad einschl. der Erschließungskerne
klare Gestaltung, die durch Loggia-Elemente aufgewertet wird,
hohe Variabilität des Konzepts
WDVS-Fassade, alle Fenster bodentief unterschiedlichen Breiten



BLOCKRANDECKE



ZEILE

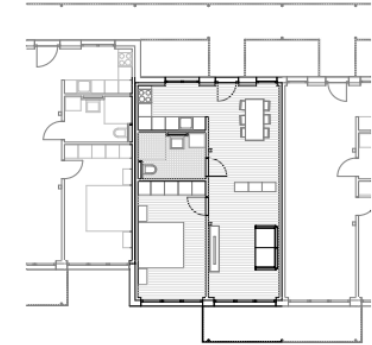


EINZELGEBÄUDE - EXPRESSIV



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)



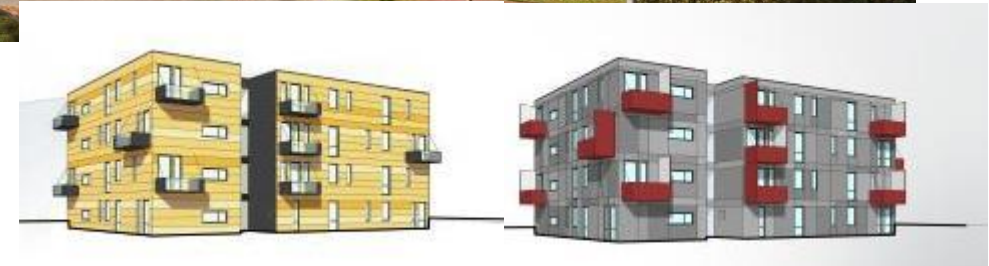
Variante 3
Gebäudezeile
(4 Vollgeschosse)



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





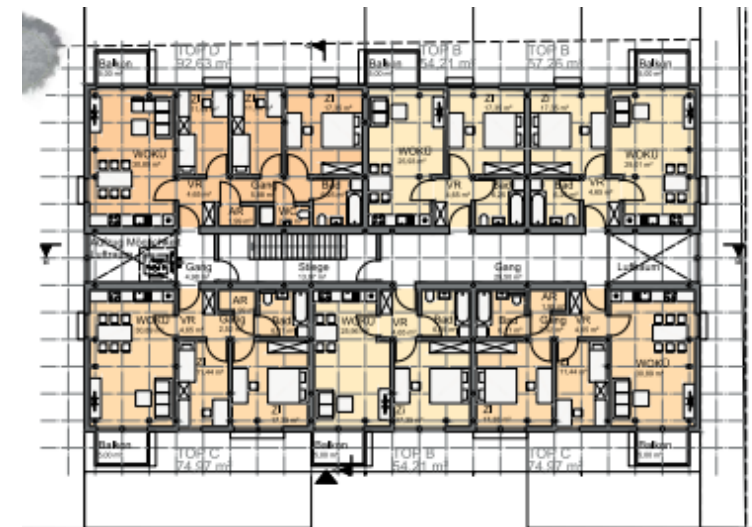
serielle Bauweise aus Stahlbeton-Fertigteilen
durchgehende Systematisierung aller Prozess-Schritte
klares, monolithisches Erscheinungsbild
Balkone in Stahlkonstruktion und Applikationen in Holzoptik
funktionale, gut nutzbare Grundrisse



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

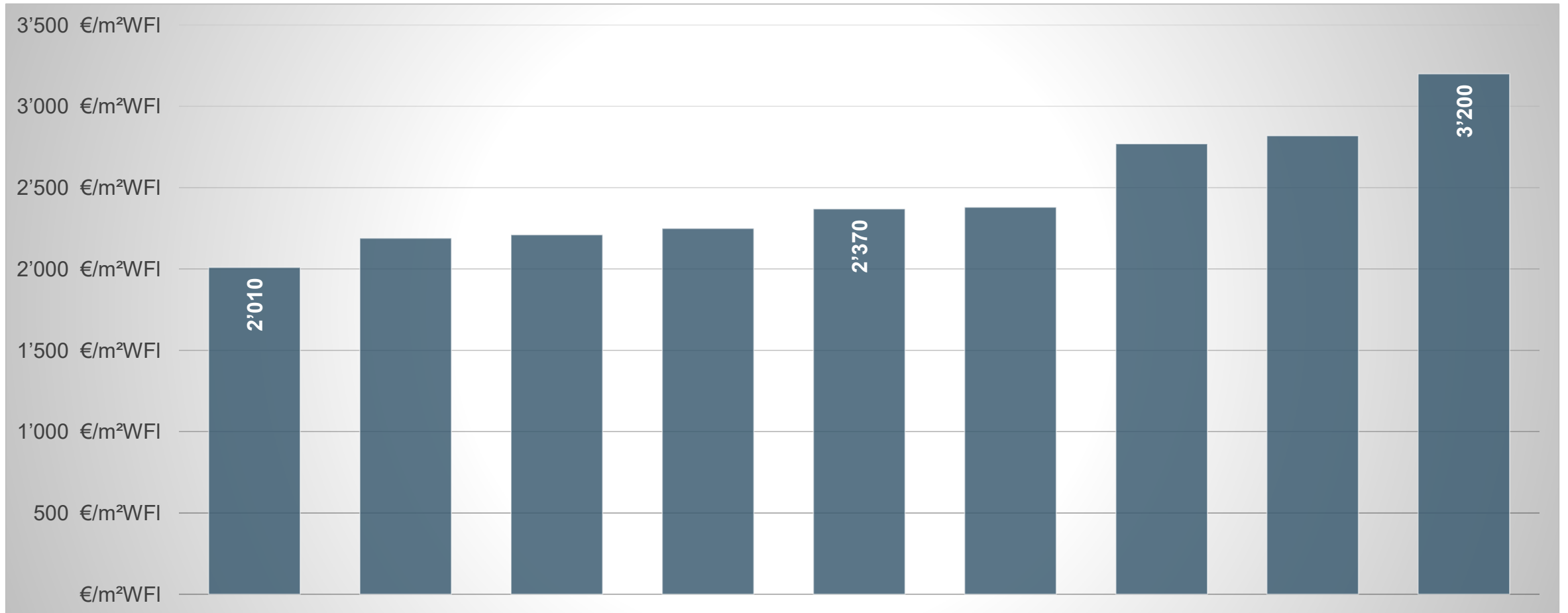


Beispiel Freisitz

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 Leverkusens



**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