

Kostengünstiges Bauen für bezahlbares Wohnen

„Wohnen für alle“ auch für Flüchtlinge

Vortrag AGW Tagung
in Rostock
am 17.11.2016



Ausgangslage:

Bei der GWG München haben sich die Bauprojekte (= das Produkt Wohnung) von 2007 bis 2014 um 40% verteuert!

Statistik GWG Neubau seit 2007, jährliche Auswertung



- so geht's nicht weiter!
- theoretisches Vorprojekt, losgelöst vom Alltag (2013)
- Ziel Kostenschraube zurückdrehen

Grundregel zur Kostenbeeinflussung

Das Team ist entscheidend für den Erfolg.



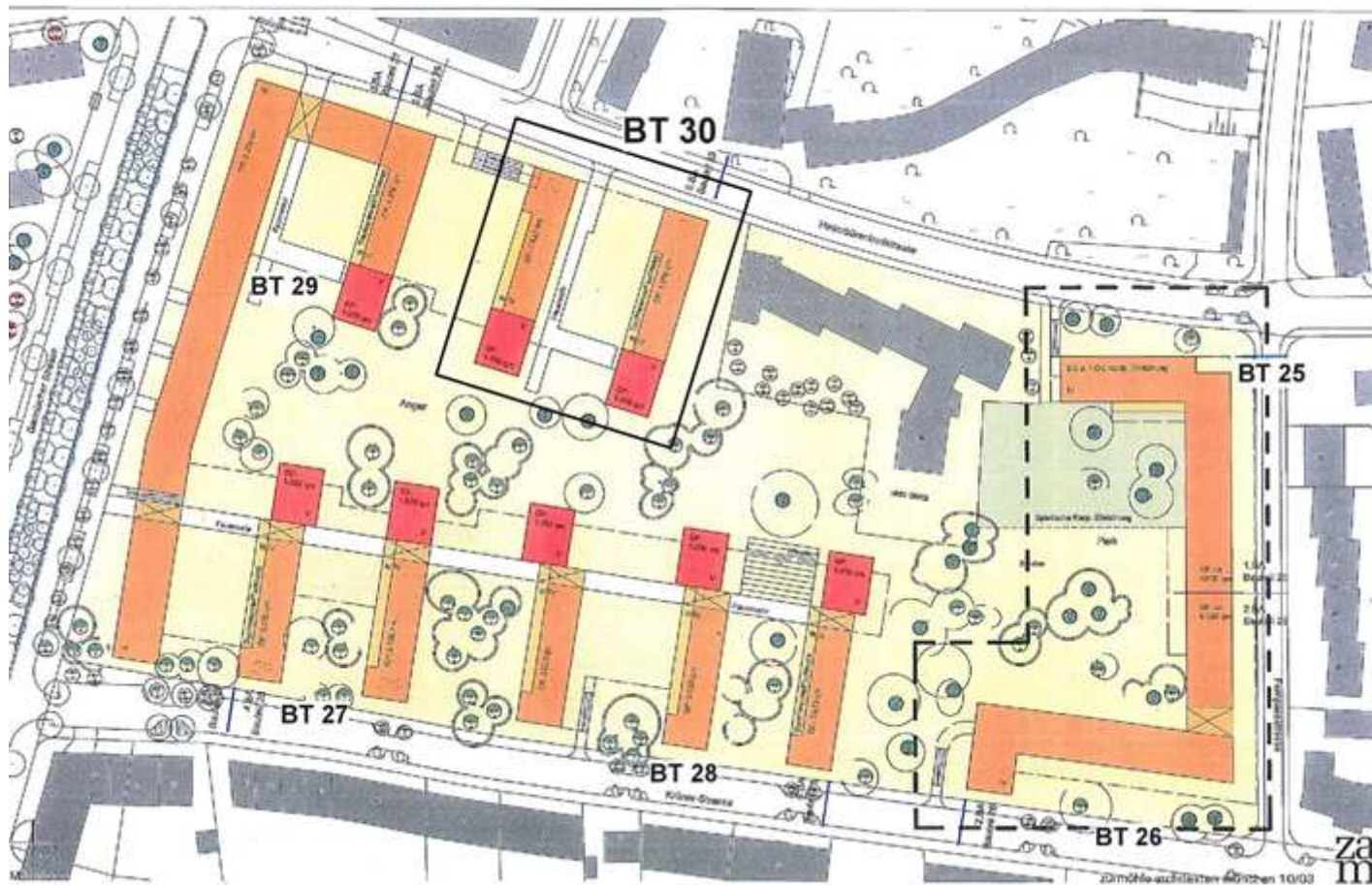
Am Anfang wird über die Kosten entschieden!

Das Basisprojekt mit günstigen Kosten

geförderter Mietwohnungsbau, 1.760,- €/m² Wohnfl.(KGr. 300 u. 400)



Sendling-Westpark Garmischer Str. / Hinterbärenbadstr. Städtebaulicher Rahmenplan nach Wettbewerb



Aufgabenstellung und Festlegungen für das Musterprojekt

- freifinanzierter Wohnungsneubau
→ keine Vorgaben durch Förderrichtlinien
- konkret verortetes Beispielbauvorhaben mit Chance zur Wiederholung
- alle Kenntnisse zum kostensparenden Bauen werden genutzt
- Untersuchung auf **erhebliche Kostenreduzierung**
- dadurch Mietenreduzierung → bezahlbare Miete
- **alle technischen und strukturellen Standards, Richtlinien – auch die eigenen – und Vorschriften werden hinterfragt.**

Zielsetzung

Kosten / Miete

- Kaltmiete unter 10 €/m²
- möglichst kleine Wohnungen, dadurch noch günstigere Gesamtmiete
- halbiertes Eigenkapitaleinsatz, dadurch doppeltes Bauvolumen möglich
- Kosten (Kostengruppe 300+400, DIN 276): **1.362 €/m² Wohnfläche (brutto)**
Differenz zu Standardneubau ca. 400.-€/m² Wfl. = 22%
- vertretbarer Standard bei vermietbarer Qualität

Untersuchungen und Ergebnisse

Städtebau

- **fünfgeschossig** statt 4 Geschosse
- zwei gleiche einfache Baukörper
- ohne Terrassengeschoss

Gebäude

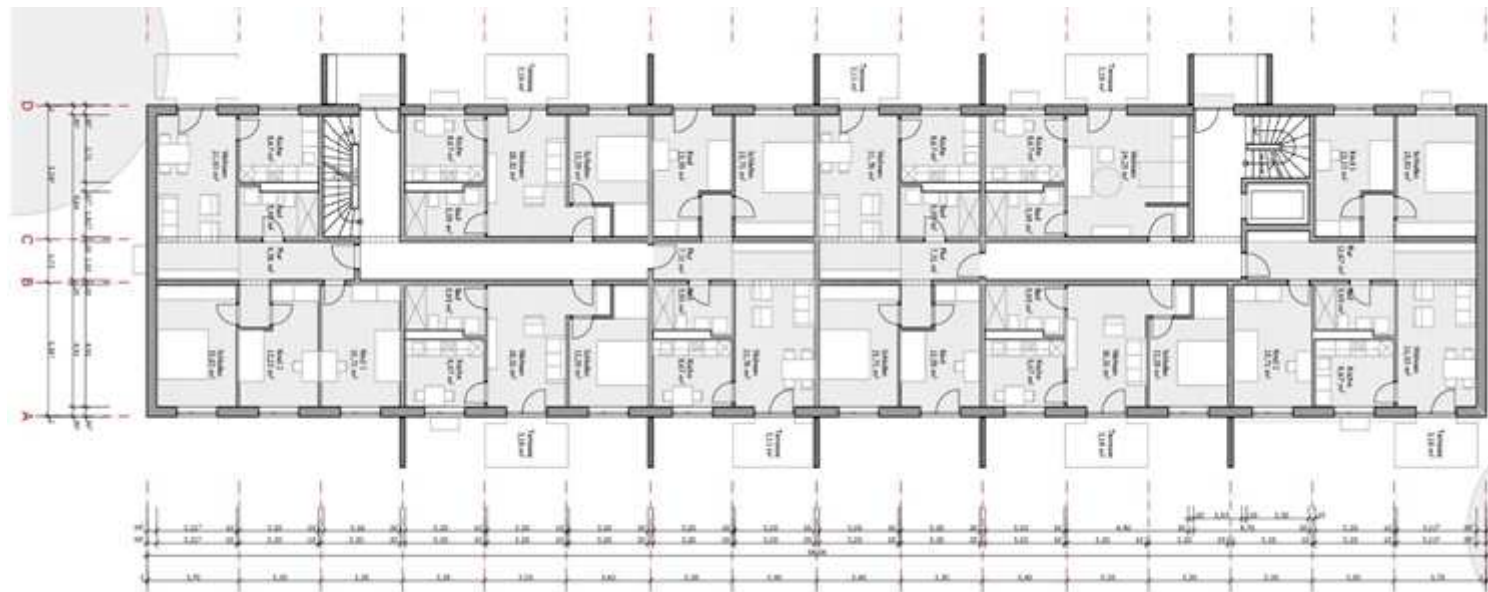
- gestapelte gleiche Grundrisse
- Mittelflur mit klarem Konstruktionsraster

Erschließung

- 2 Treppenhäuser pro Gebäude → jeweils 4-Spanner
- 2. Fluchtweg im 3. und 4. OG über Verbindung zum 2. Treppenhaus
keine Feuerwehraufstellflächen auf dem Grundstück
- **ein Aufzug** pro Gebäude zur Erschließung von 64 der 80 Wohnungen, d.h. 16 WE sind nicht barrierefrei erschlossen

Ergebnisse

Grundriss Erdgeschoss



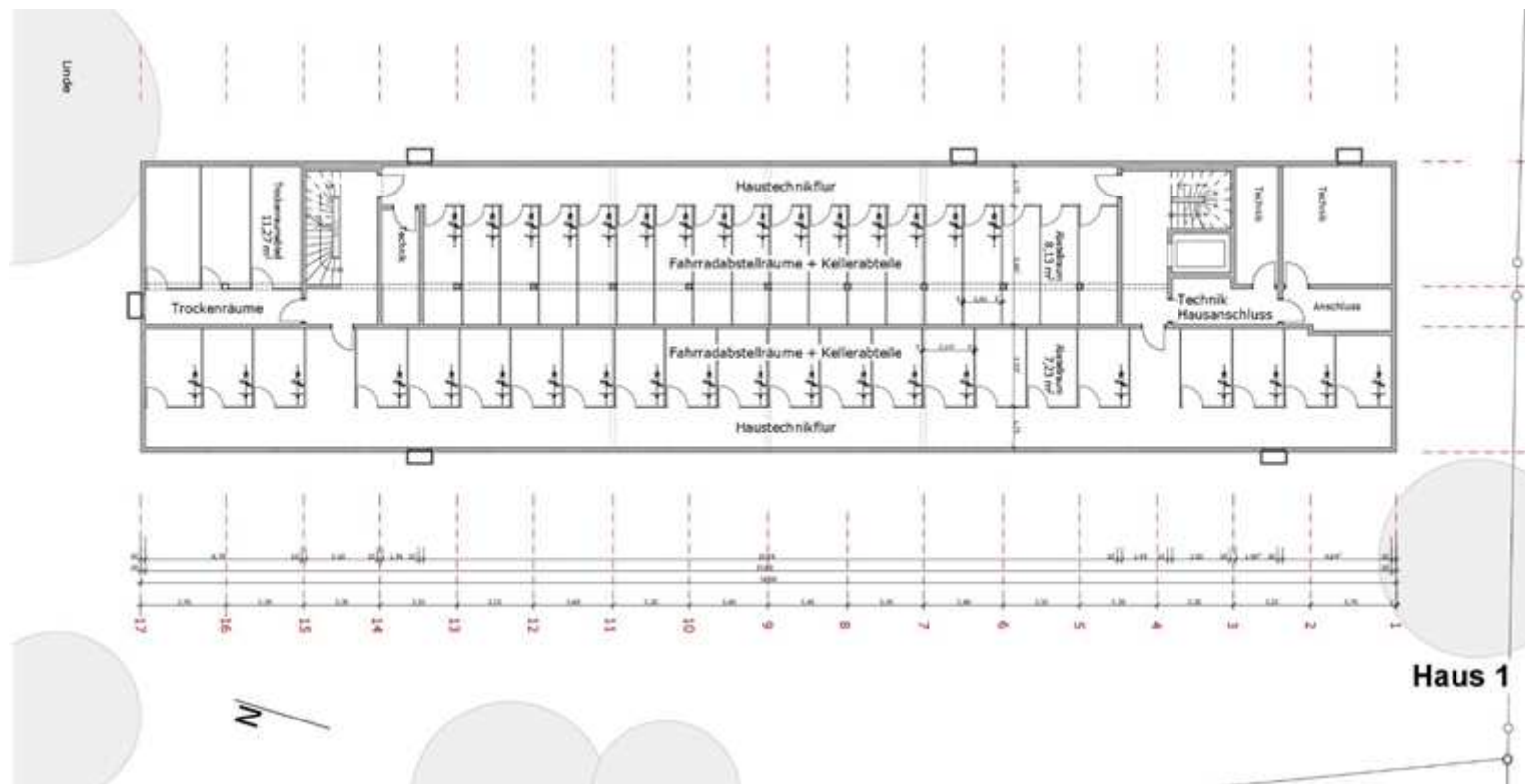
Untersuchungen und Ergebnisse

Wärme und Schallschutz

- gute Schallschutzwerte bereits durch konstruktive Anforderungen, erhöhter Schallschutz nach DIN 4109 wird bei Luftschall geringfügig um **1 dB unterschritten**
- Wärmeschutz: Standard EH70 wird gering unterschritten und erreicht ca. EH 80 (mit 36,5cm Porenbeton)

Ergebnisse

Kellergeschoss



Untersuchungen und Ergebnisse

Baukonstruktion

- kompakter Baukörper mit klarer Gliederung
- optimiertes A/V-Verhältnis bei kostengünstigster Konstruktion
- Massivbau aus **teilvergefertigten Stahlbetonelementen**
(bei Innenwänden und Decken)
- tragende Porenbetonaußenwände (kein WDVS!)
- von oben bis unten durchlaufende Konstruktion und Leitungsstränge
- keine Leitungen in konstruktiven Bauelementen
- Satteldach mit Blecheindeckung

Installationsschema

Konstruktion

Außenwände	Porenbeton MW 36,5 cm
tragende Innenwände	STB-Teilfertigteilk. 20 cm
Decken	STB-Teilfertigteilk. 18 cm

Schall- und Wärmeschutz

gefordert: erreicht:

Schallschutz: **Schallschutz:**
 Mindestanforderungen erhöhte Anforderungen
 ausser Luftschall Wände -1 dB

Wärmeschutz: **Wärmeschutz:**
 EnEV 2009 EnEV 2009 + 20%
 -> "KfW 80"

Entflechtung Haustechnik und Baukonstruktion

Elektroinstallation auf Putz

Heizleitungen nicht im Fußboden sondern nur vertikal in den Außenwänden.

-> kürzere Bauzeit

Dachraum als notwendiger Installationsraum

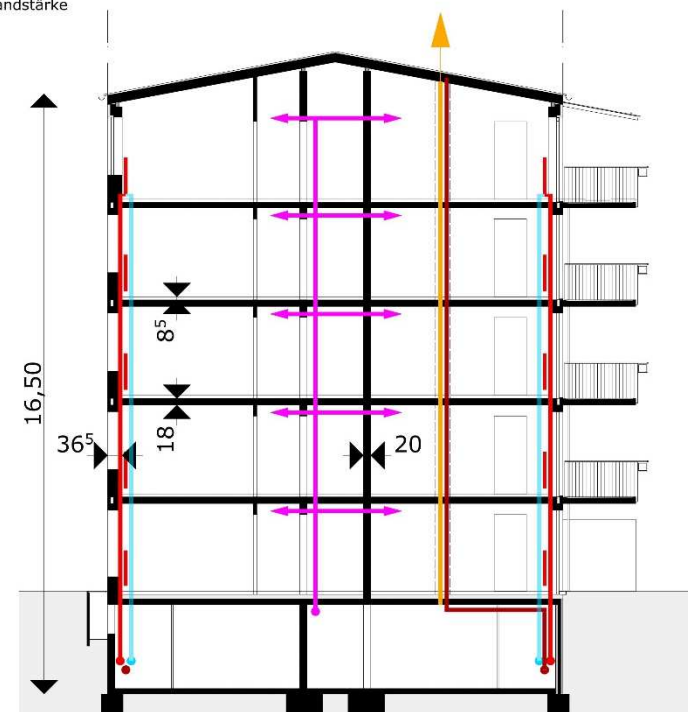
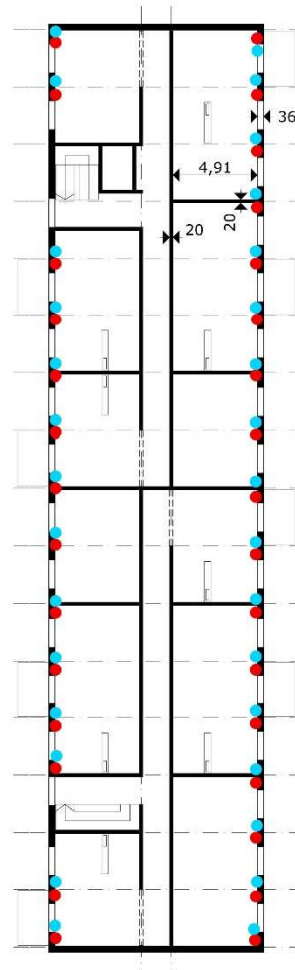
niedriger Keller mit Außenfluren für Ringleitungen

Ausbauverhältnis BRI/Wofl: 4,65

Unterbauung mit Tiefgarage ist nicht möglich!

FRANKE RÖSSEL RIEGER ARCHITEKTEN

mini X



MINIMALPROJEKT GWG

Konstruktion - Technik - Gebäudeentwurf

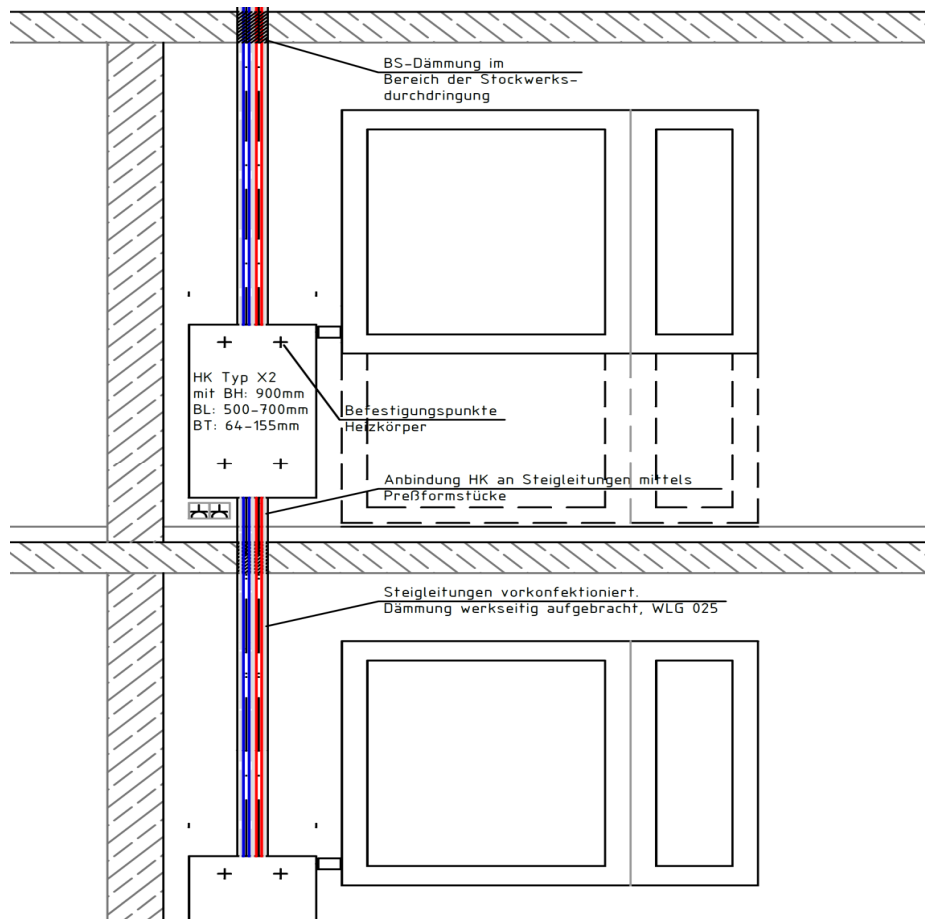


Untersuchungen und Ergebnisse

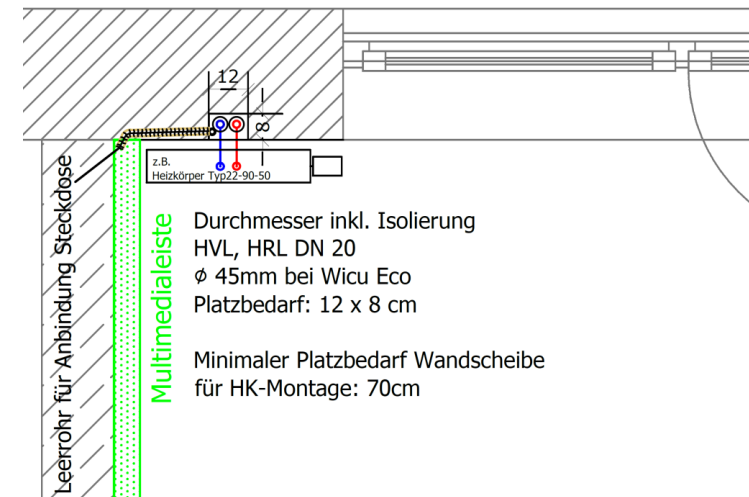
Sanitärinstallation, Barrierefreiheit

- gestapelte Wohnungsgrundrisse, **ohne Strangverzüge**
- Küche-Bad-Module an **einem Strang**
- Barrierefreiheit **nur im EG** mit bodengleichen Duschen
- im OG nur barrierefreie Bewegungsflächen, Badewannen, alternativ Duschtassen mit Stufe
schwollenfreie Duschen im OG nicht nachrüstbar,
nachrüstbarer schwollenfreier Zugang Balkone

Einfache, sich wiederholende Heizungsinstallation



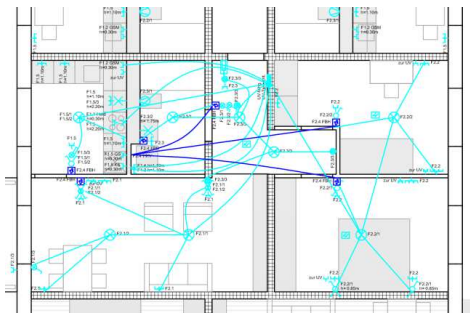
Systemlösung Heizkörper/Steckdosen



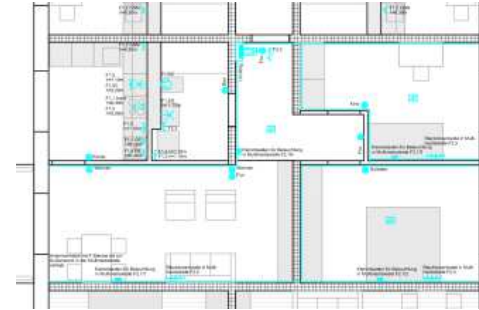
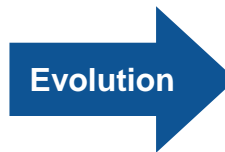
Untersuchungen und Ergebnisse

Elektroinstallation, Heizung

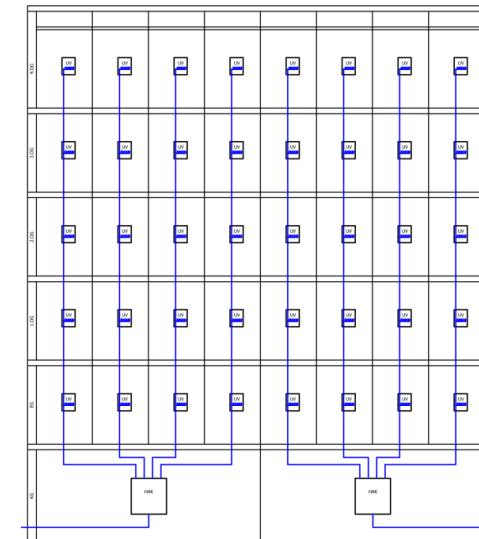
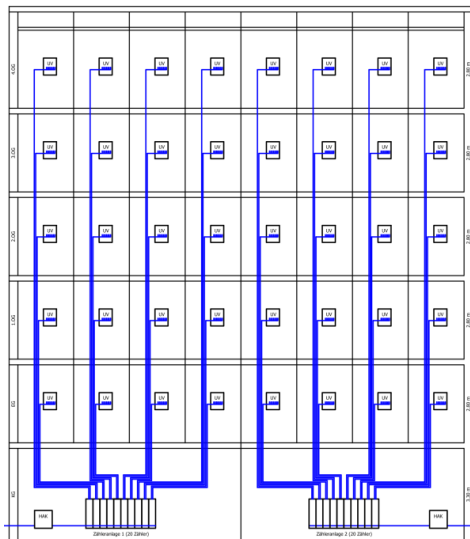
- weitgehend offene Elt.-Installation, flexible Multimedia-Leiste
- fast keine Leitungen in Wänden und Decken
- Elt.-Zähler in den Wohnungen
- vereinfachtes Heizsystem, gleiche Heizkörper übereinander
- Verzicht auf Heizungsablesung



**Materialschlacht
mit Standardangebot**



**Minimalprojekt mit erweitertem
Angebot und max. Flexibilität für
die Zukunft**





Ansichten



FRANKE RÖSSEL RIEGER ARCHITEKTEN
mini X

MINIMALPROJEKT GWG
Ansichten Längsseiten

Überlegungen zur Fassadengestaltung



aktueller Bautenstand



Themenbezogene Kosteneinsparungen - Gebäude

Thema	Abweichungen von Vorschriften Richtlinien	Unterschiede zur üblichen Bauweise	Einsparung pro qm Wohnfläche	Mehrkosten / Einsparungen	
Städtebau	städtebaulicher Rahmenplan	Feuerwehruzufahrt	nicht 1760 €/qm enthalten		
		Dachterrassen			
	Abstandflächen	keine Kopfbauten	18 €	ein Gebäude 4-geschoßig	
		5 statt 4 Geschoße	157 €		79 €
Parkierung	Stellplatzrichtlinien Vorgartensatzung	carsharing statt Tiefgarage	265 €	Stellplatzschlüssel 1,0	
				Kosten Tiefgarage	265 €
				Entfall Einsparung Keller	17 €
				Entfall Einsparung Freifläche	3 €
				Mehrkosten Gesamt	285 €
Barrierefreiheit	Förderrichtlinien	Barrierefreiheit nur im EG	124 €	Nachrüstung Balkone	
		Minimierte Verkehrsflächen	42 €		Nachrüstung Aufzug
		1 Aufzug pro Gebäude nachrüstbar	71 €		34 €
		barrierefreie Bäder nur im EG	11 €		Nachrüstung Dusche
Dach		einfaches Satteldach	42 €		
Balkone	GWG-Richtlinien	auskragend, Stabgeländer	51 €		
Grundrissoptimierung	städtebaul. unerwünscht	Kinderwägen, Müll im Freibereich Wohnflächengewinn	32 €		
Konstruktion Schallschutz Wärmeschutz	Unterschreitung erhöhte Anforderung EH 70 Standard	geringere Wandstärken → Wohnflächengewinn geringere Wand- und Fassadenhöhen geringere Wand- und Deckenstärken	37 €		
Fassade	GWG-Richtlinien	keine Erker, Giebelfenster, kompakter Baukörper Keine Rollläden im EG	17 €		
Bodenbelag	GWG-Richtlinien	Laminat	20 €	Erstverlegung / nach 50 Jahren	
		Linoleum statt Laminat		4 € / 37 €	
		Steinzeugfliese		20 € / 22 €	
		Parkett		23 € / 14 €	
Keller		Räder im Keller statt in TGa einfacher Gebäudesockel	17 €		

Themenbezogene Kosteneinsparungen - HLSE

Einsparungen je qm Wohnfläche, Angaben brutto

Stand 16. Dezember 2013

Gewerk	Abweichungen von Vorschriften und Richtlinien	Unterschiede zur üblichen Bauweise (Auswahl wesentlicher Punkte)	Einsparung pro m ² Wohnfläche
410 Sanitärinstallation	Abweichung zu GWG-Standard: Bodengleiche Dusche nur im EG	<ul style="list-style-type: none"> Bodengleiche Dusche / Bodenablauf nur im EG Zuschlag für die Übertragung der WW-Bereitung aus dem Gewerk Heizung 	9 €/m ² -4 €/m ²
420/480 Heizungsinstallation	Abweichung zu GWG-Standard: Abrechnung Heizwärme pauschal über m ² (Nachrüstung HK-Einzelerfassung möglich) Verzicht auf die Aufschaltung auf die GWG-Leitzentrale	<ul style="list-style-type: none"> Keine Solaranlage keine speziellen Großwärmespeicher Verzicht auf die Aufschaltung auf die GWG-Leitzentrale Leitungsoptimierung, Minimierung Regelarmaturen und keine zentrale Wohnungsstation zur Heizungsversorgung Optimierung der Heizflächen 	14 €/m ² 3 €/m ² 12 €/m ² 61 €/m ² 16 €/m ²
430 Lufttechnische Anlagen	Abweichung zu GWG-Standard: Zentrale Lüftungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> keine separaten Abluftventilatoren je Wohnung, sondern Zentralventilatoranlage in Kombination mit Abluftelementen keine elektrischen Verdrahtungsarbeiten je Whg wegfall mehrfacher Dachdurchdringungen 	2 €/m ² 1 €/m ² 1 €/m ²
440/450 Starkstromanlagen/Fernmelde- und Informationstechnik	Abweichung zu GWG-Standard: Dezentrale Zähler Multimedialeiste	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung der Kabellänge und Massen, Leerrohre, Schlitzte etc. Aufputzverlegung Nutzung der Glasfasermöglichkeiten 	30 €/m ²
541 Abwasseranlagen	keine	<ul style="list-style-type: none"> optimierte Rohrleitungsführung 	2 €/m ²
546 Starkstrom in Außenanlagen		<ul style="list-style-type: none"> optimierte Kabelführung 	1 €/m ²

Untersuchungen und Ergebnisse

Stellplätze / Tiefgarage

Autofreie Lösung durch **Mobilitätskonzept** mit Schwerpunkt:

- „Carsharing und private e- bikes“
 - für Besucher Stellplatzschlüssel 0,2 in Nachbargarage
 - generell 0,6 Stpl./geförderter Wohnung **im Quartier**
 - hierdurch Kostenersparnis: **zusätzlich** 225.- €/m² Wfl.
- keine Tiefgarage in diesem Projekt
Nachträglicher Einbau einer kleinen TG (0,5) möglich.
- große Abstellräume im Keller mit Fahrradstellplätzen

Ergebnisse

Mobilität (Carsharing) und Außenanlagen



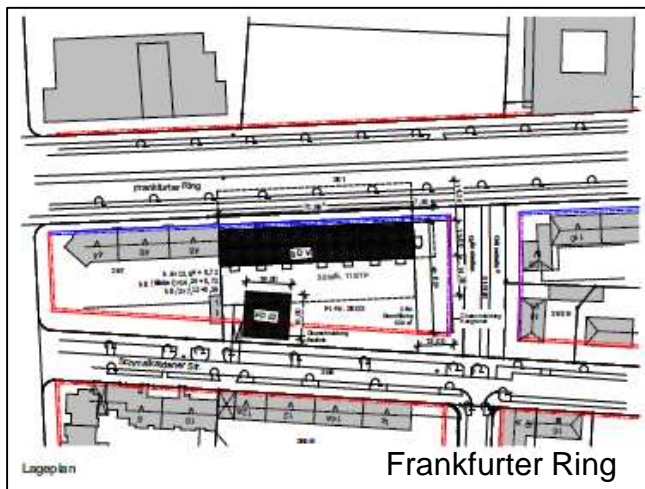
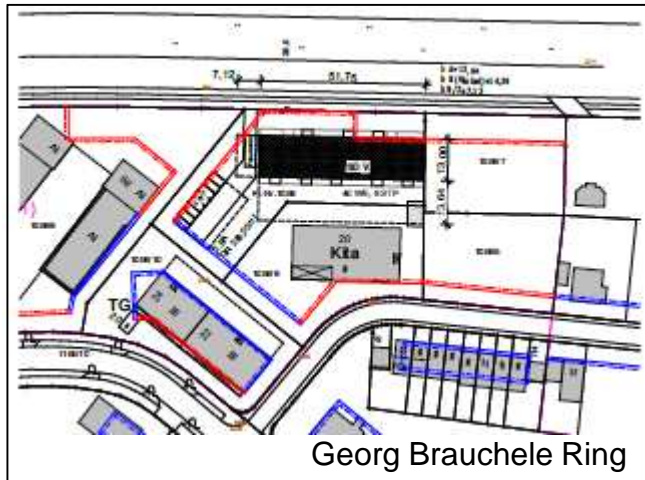
Zusammenfassung

- gute Wohnqualität in vereinfachtem Projekt
- Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben
- frei finanzierter Mietwohnungsbau (MMM)
- realisierte Baukosten (KGr. 300 u. 400) ca. 1450,- Euro / m² Wfl. (ohne TG), Einsparung ca. 400.-€/m² Wfl.
im Vergleich liegen die aktuellen Baukosten bei ca. 1850,- €/m²
- zus. Einsparung von 225.-€/m² Wfl. durch Reduktion der Tiefgarage
→ Ausschreibungsergebnisse bestätigen die Kalkulation;
Miete netto < 10 Euro / m² Wfl. möglich
- **Σ günstiger Wohnraum in guter Qualität!**

©

GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH
Franke Rössel Rieger Architekten, München
Energie Agentur Berghamer und Penzkofer, Moosburg
Lieb Obermüller und Partner Tragwerksplanung, München
Teutsch Ritz Rebmann Landschaftsarchitekten, München

3x „Wohnen für alle“ in München auch für Flüchtlinge = 255 WE





vielen Dank für Ihr Interesse

