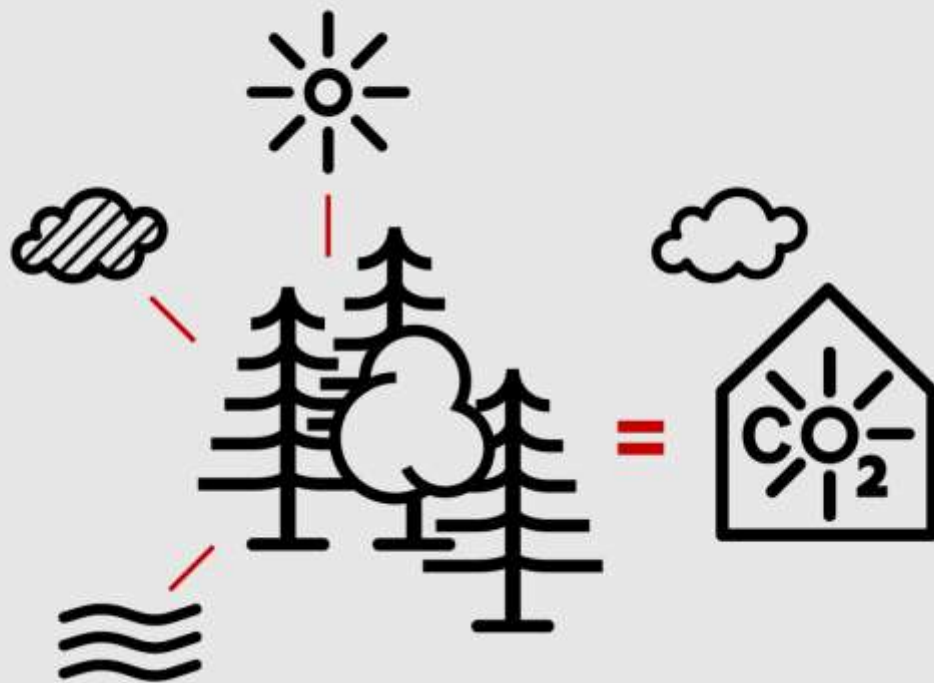




TES EnergyFaçade –
smart building modernisation

www.tesenergyfacade.com



**Bauen mit Holz
= aktiver Klimaschutz**

Holzforschung München
Technische Universität München

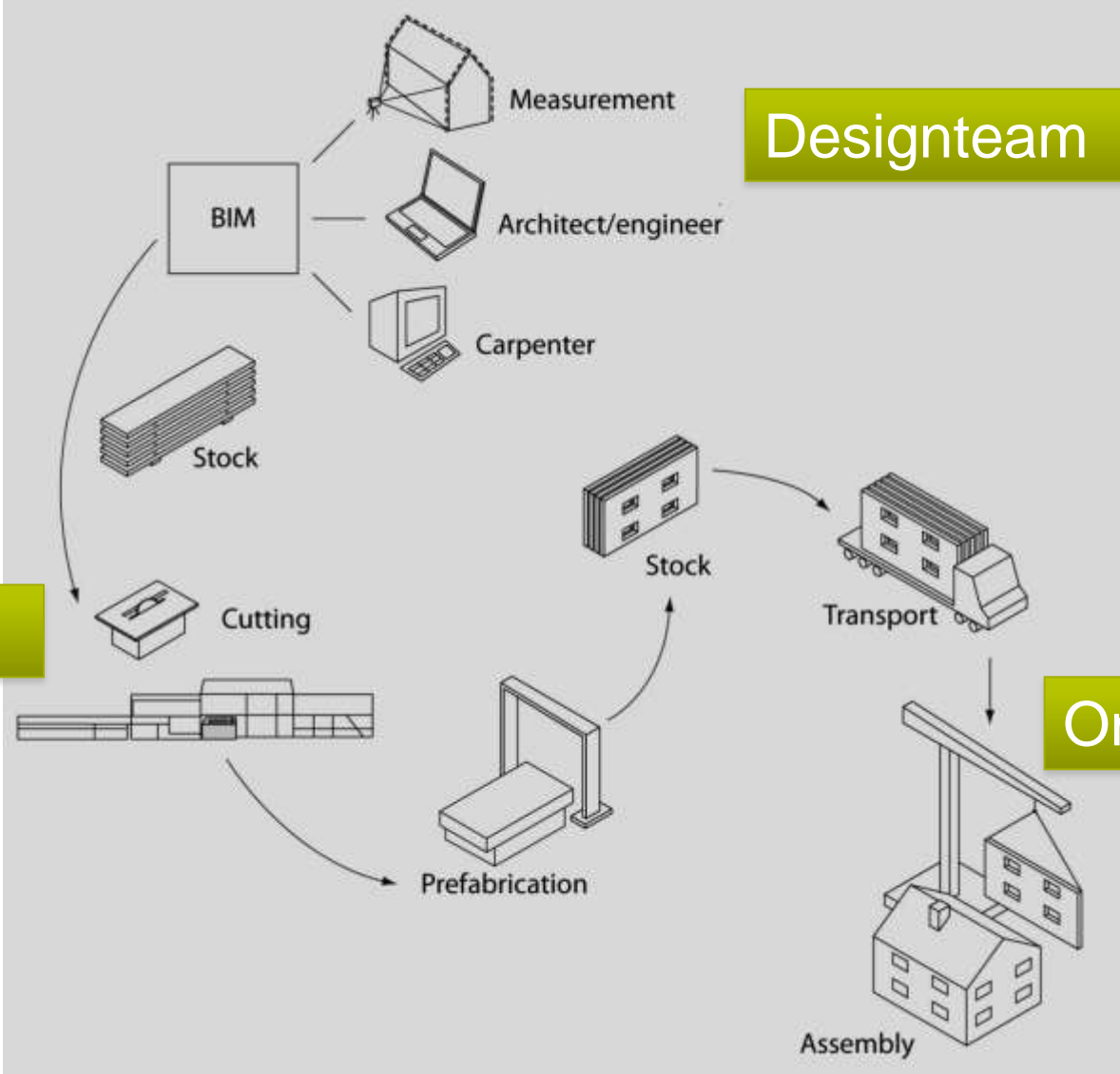


Quelle:
Bauen mit Holz = aktiver Klimaschutz, 2010
Holzforschung München, Technische Universität München
Gestaltung: Atelier Reinhard Gassner, Schlins, Österreich

Designteam

Off site

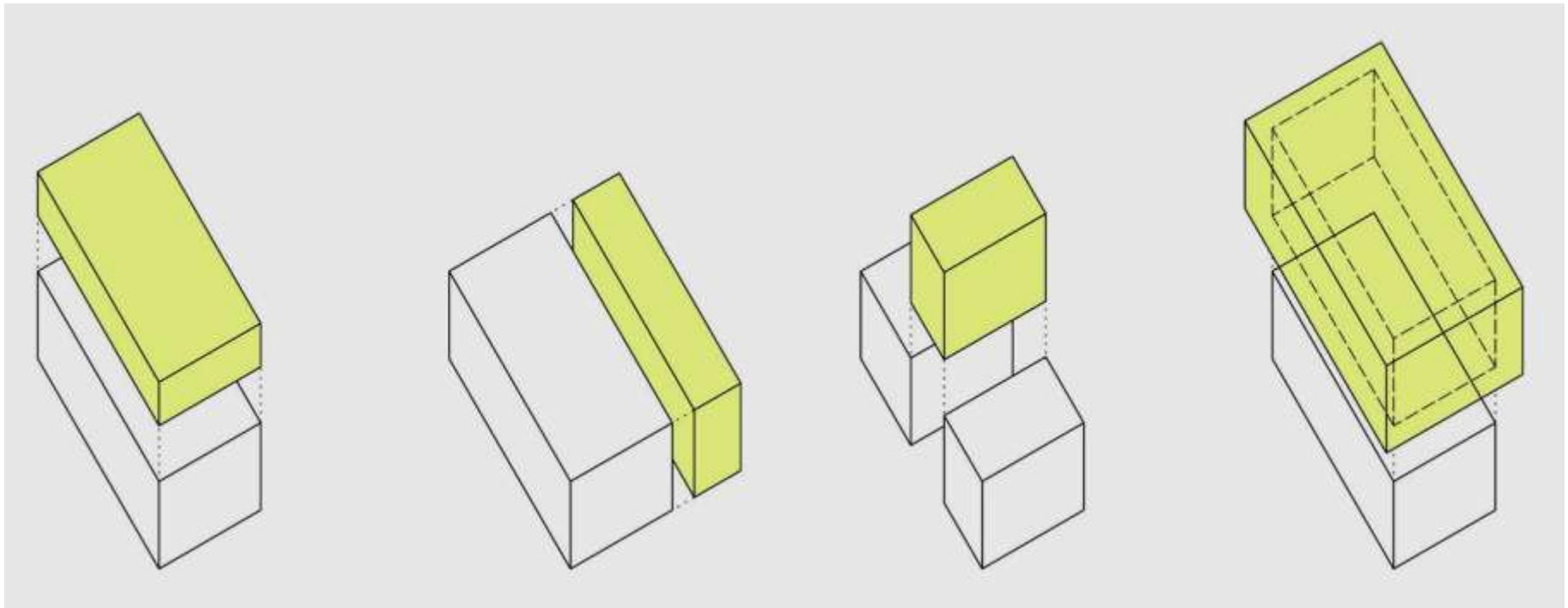
On-site



Quelle: TU München, TES EnergyFacade

Maßschneiderei

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013



Erweiterung

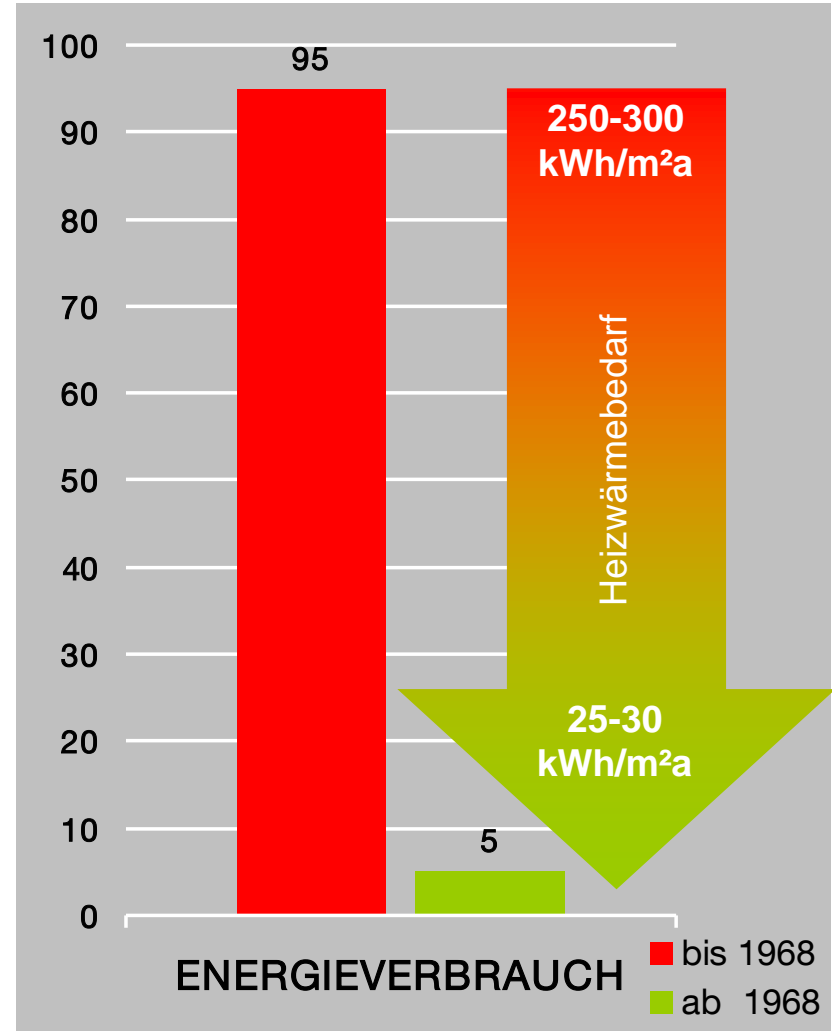
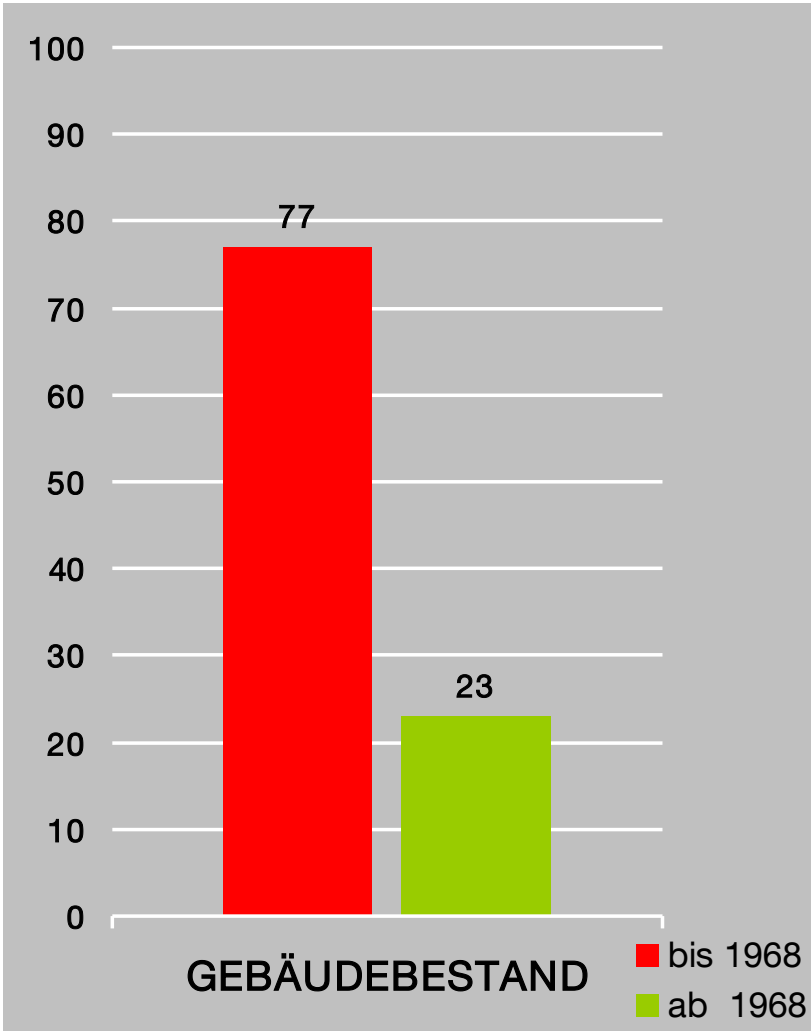
Hülle

Quelle: TU München, TES EnergyFacade

Lösungen

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Aufgabe

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

Quelle, Gebäudebestand Deutschland

Deutsche Gebäudetypologie – Häufigkeit von Gebäudetypen unterschiedlichen Baualters

	Baualtersklassen										Summe	Anteil
	vor 1918	vor 1918	1919 - 1948	1949 - 1957	1958 - 1968	1969 - 1978	1979 - 1983	1984 - 1994	1995 - 2001	2002 - 2006		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
EFH												
Wohnfläche in Tsd. m ²	81.503	148.776	168.937	174.251	235.409	223.135	112.631	236.441	255.280	103.208	1.739.571	52%
Anz. Wohneinh. in Tsd.	916	1.707	2.010	1.815	2.723	1.867	936	2.055	1.994	671	16.345	42%
RH												
Wohnfläche in Tsd. m ²		14.543	31.450	21.993	35.996	61.478	24.503	32.951	33.366	11.675	267.955	8%
Anz. Wohneinh. in Tsd.		14	326	231	348	517	202	281	285	83	2.418	6%
MFH												
Wohnfläche in Tsd. m ²	31.974	109.337	135.827	117.051	149.881	122.930	61.044	118.019	154.740	24.267	1.025.070	31%
Anz. Wohneinh. in Tsd.	462	1.501	2.034	1.912	2.210	1.677	821	1.712	2.240	296	14.865	36%
GMH												
Wohnfläche in Tsd. m ²		31.549	10.160	38.936	47.501	46.124						
Anz. Wohneinh. in Tsd.		44	169	763	794	697						
HH												
Wohnfläche in Tsd. m ²					12.617	12.988					25.605	1%
Anz. Wohneinh. in Tsd.					198	198					396	1%
MFH NBL												
Wohnfläche in Tsd. m ²				14.324	24.418						38.742	1%
Anz. Wohneinh. in Tsd.				329	408						737	2%
GMH NBL												
Wohnfläche in Tsd. m ²						22.976	19.899	17.977			60.852	2%
Anz. Wohneinh. in Tsd.						390	336	305			1.031	3%
HH NBL												
Wohnfläche in Tsd. m ²						16.823	4.230				21.053	1%
Anz. Wohneinh. in Tsd.						310	67				377	1%
Wohnfläche in Tsd. m²	113.477	304.205	346.374	366.555	505.822	506.454	222.307	405.388	443.386	139.150	3.353.118	
<i>Anteil</i>	3%	9%	10%	11%	15%	15%	7%	12%	13%	4%		
Anz. Wohneinh. in Tsd.	1.378	3.801	4.539	5.090	6.222	5.656	2.362	4.353	4.519	1.050	38.970	
<i>Anteil</i>	4%	10%	12%	13%	16%	15%	6%	11%	12%	3%		

**819.327.000 m² Wfl.
11.608.000 Einheiten**

*) EFH = Einfamilienhaus, RH = Reihenhäuser, MFH = Mehrfamilienhaus, GMH = großes Mehrfamilienhaus, HH = Hochhaus, NBL = neue Bundesländer

Quelle: IWU Darmstadt

Lösungen für Wohnbau...

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

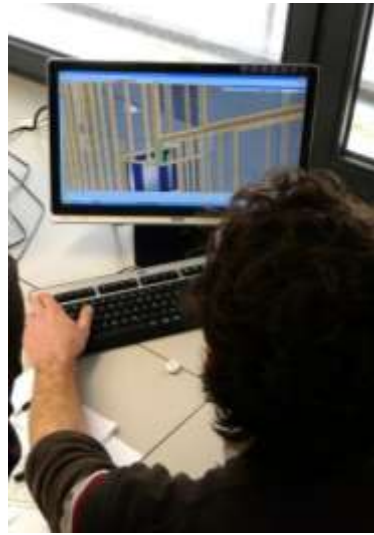
lattkearchitekten



Gebäude- / Konstruktionstypen

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten

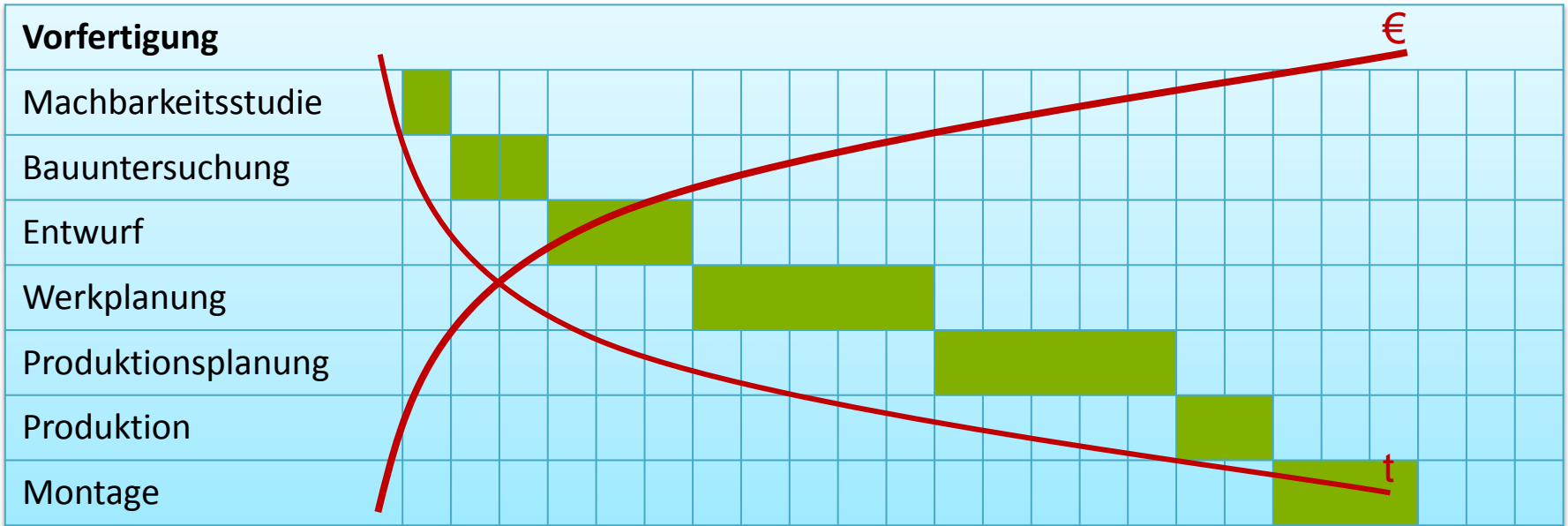


- Durchgehend geplante Bauabläufe bestimmen Präzision und Qualität
- Reduzierte Bauzeiten - verringerte Störung im Umfeld
- Konkurrenzfähige Lösung für Ersatz, Aufstockungen, An- und Umbauten
- Verbesserte bauphysikalischen Eigenschaften der Gebäudehülle
- Gestalterische Vielfalt
- Lastabtragend
- Integration solar aktiver oder haustechnischer Komponenten

TES EnergyFacade

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Vorfertigung = Entscheidungsfreiheit

Gebäudegeometrie

Baustoffe und Kennwerte

Umfassende Bestandsaufnahme

Bauteilkonstruktionen

Einbausituation

der Schlüssel: Analyse Gebäudebestand



Quelle: Google maps

Grüntenstrasse 30-36, Augsburg

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Bildnachweis: WBG Augsburg



Bildnachweis: Eckhart Matthäus

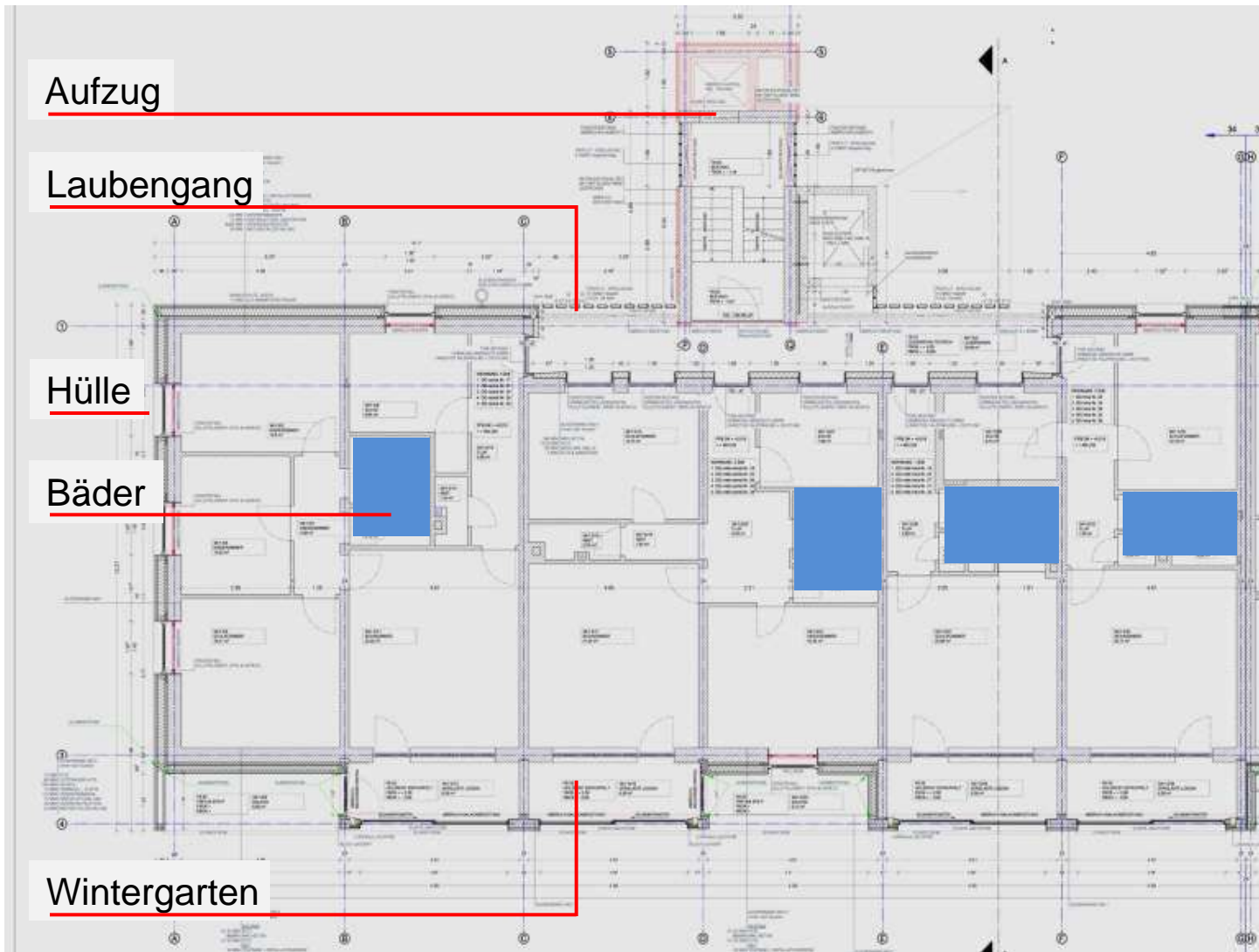


Bildnachweis: Eckhart Matthäus

Projektdaten

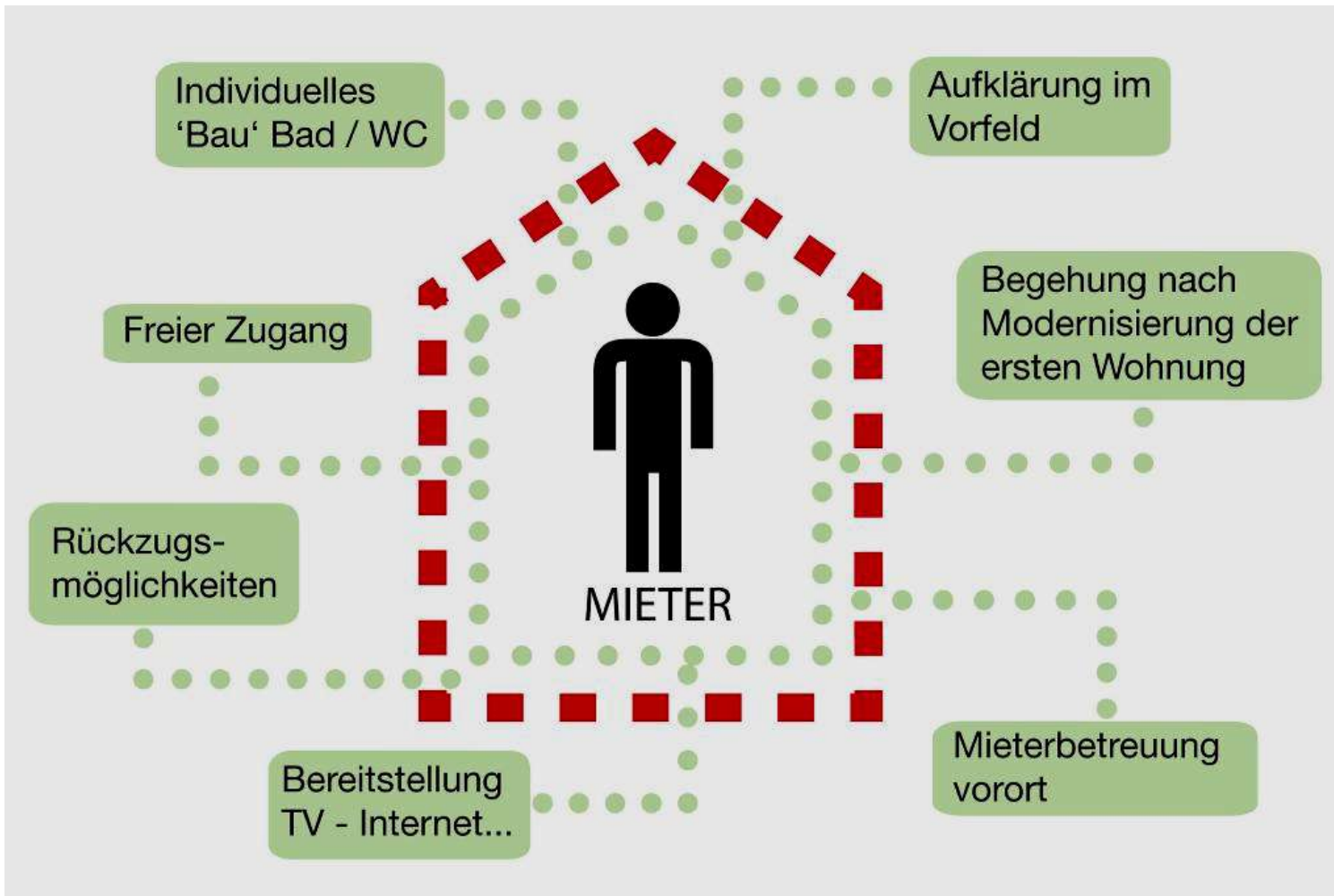
Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

- Auftraggeber:
Wohnungsbaugesellschaft
der Stadt Augsburg WBG
- Architektur:
lattkearchitekten
- Tragwerksplanung
bauart konstruktions GmbH
- Holzbau
Gumpp & Maier
- Förderung
„e% - Energieeffizienter
Wohnungsbau“
Oberste Baubehörde Bayern
- Demonstrationsvorhaben
E2ReBuild (FP7-Projekt)



Maßnahmen Modernisierung

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013



Der Mensch und Mieter im Mittelpunkt



Messung mit Tachymetrie

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten

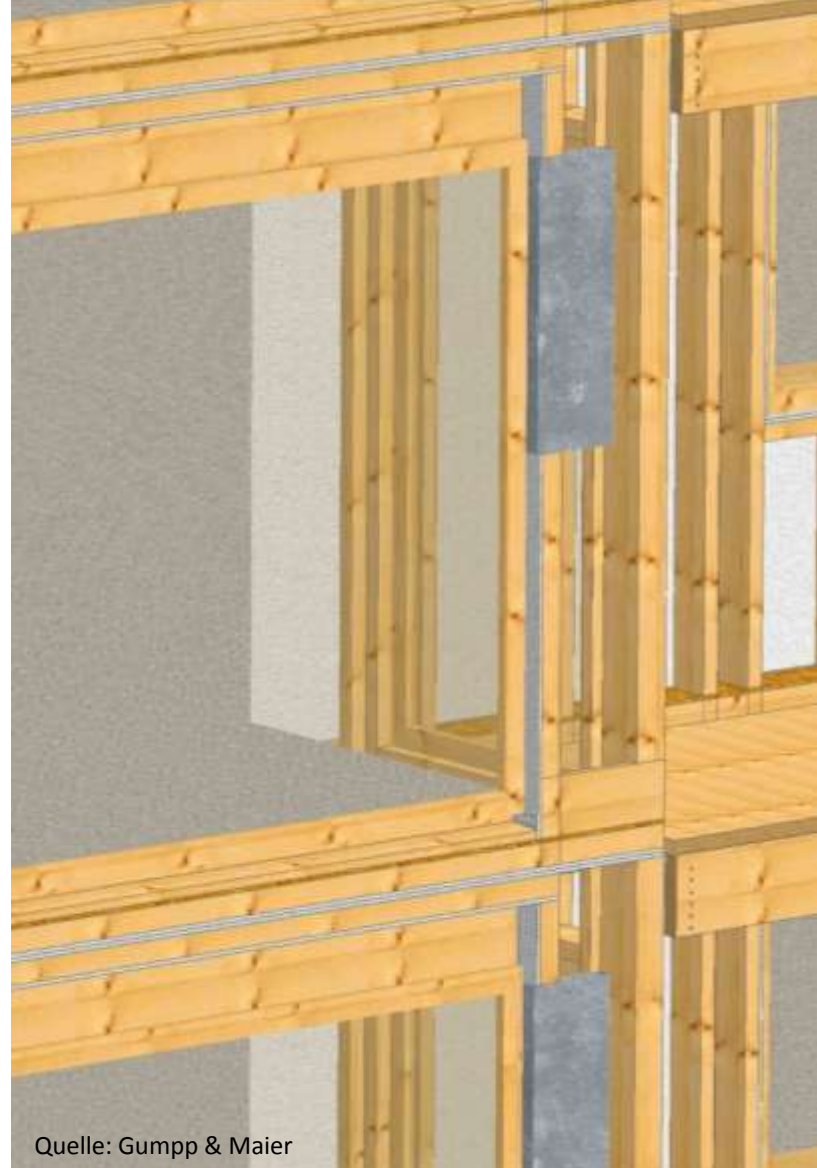
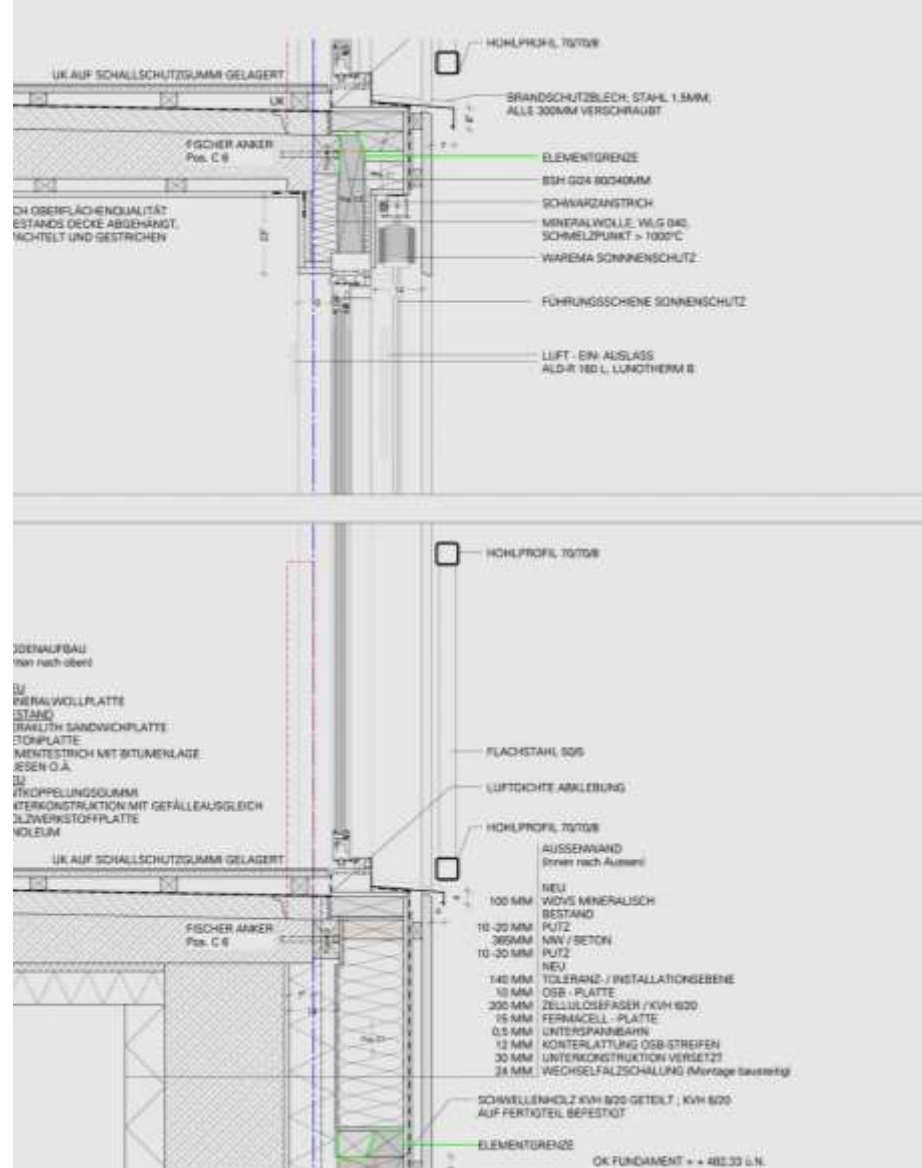


Quelle: Gump & Maier

Digitales 3D Gebäudemodell

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Wintergarten - Ausführungsplanung

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013





Einbau Fenster

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Bildnachweis: Eckhart Matthäus



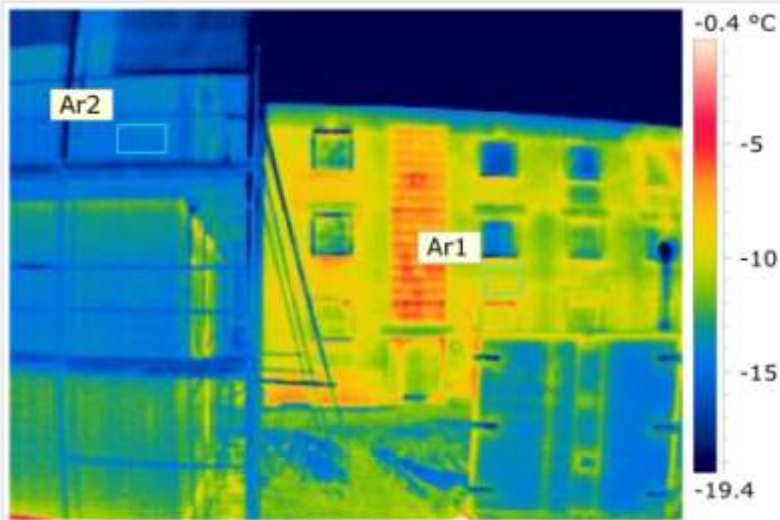
Montage

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

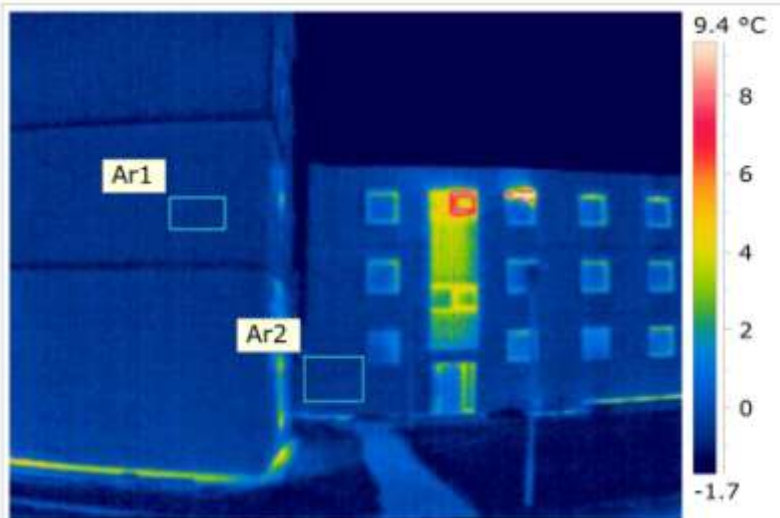
lattkearchitekten



Bildnachweis: Eckhart Matthäus



AR01 Minimale Temperatur	-10.8 °C
AR01 Maximale Temperatur	-7.6 °C
AR02 Minimale Temperatur	-15.0 °C
AR02 Maximale Temperatur	-13.7 °C
Emissionsgrad global	0.92
Raumtemperatur	20
Außentemperatur	-16

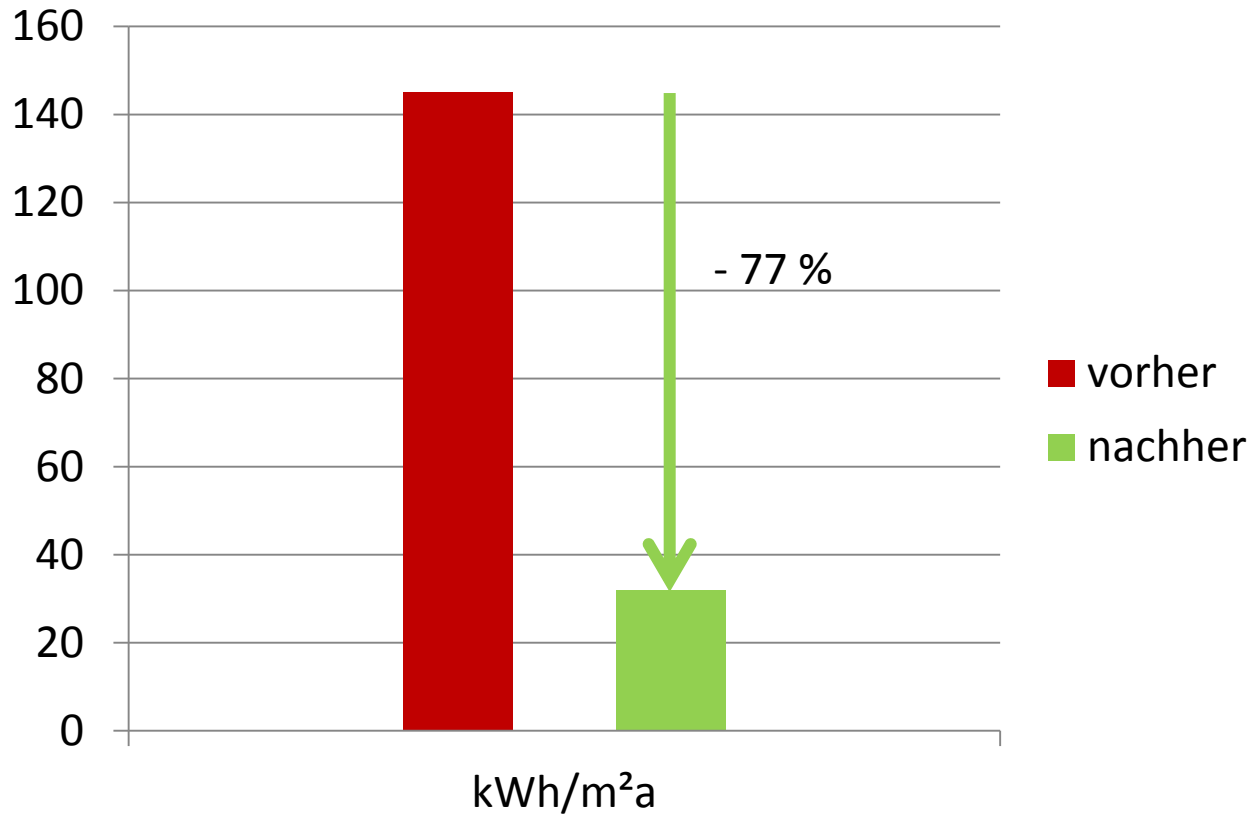


AR01 Maximale Temperatur	-0.0 °C
AR01 Minimale Temperatur	-1.1 °C
AR02 Maximale Temperatur	-0.0 °C
AR02 Minimale Temperatur	-1.3 °C
Emissionsgrad Messoberfläche	0.91
Raumtemperatur	20
Außentemperatur	-1

Quelle: Thermografie Bader

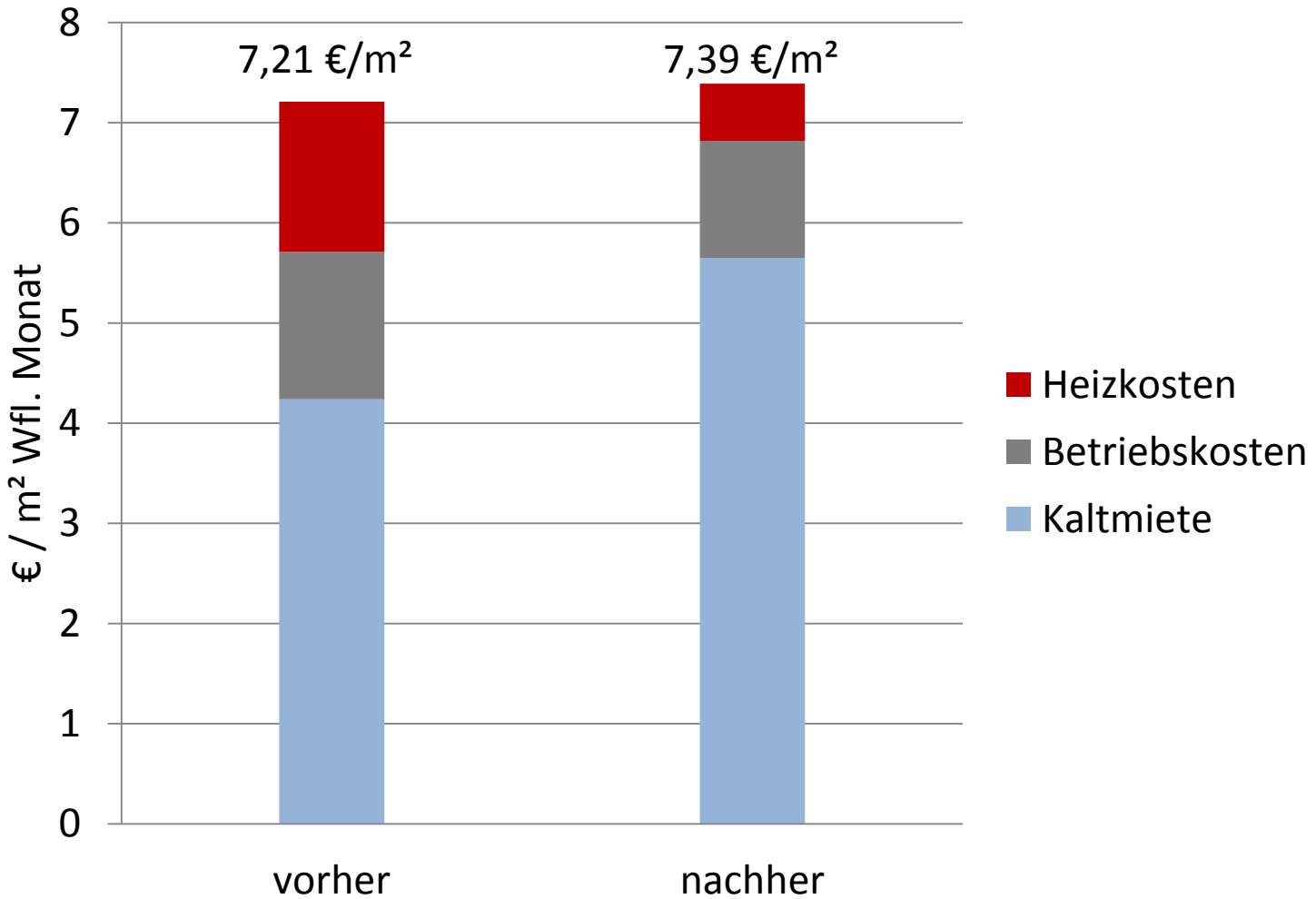
Qualitätssicherung

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013



Quelle: Stadtwerke Augsburg

Heizwärmeverbrauch gemessen



Quelle: WBG Augsburg

Kostenentwicklung

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Verbesserung Eingang

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Bildnachweis Eckhart Matthäus

Barrierefreier Zugang

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten



Bildnachweis Eckhart Matthäus

Balkon / Wohnraumerweiterung

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013

lattkearchitekten







Bildnachweis Dörthe Hagenguth

Wintergarten / Pufferzone

Forum Energie Aktuell, 5.11.2013



Bildnachweis Dörthe Hagenguth



P
nur für
Parkplatzbesitzer
Nutzung dieser
Parkplätze ist
ausschließlich zulässig