

Klimabus 2017

09.07.2017: München - Landshut



Bayerische
Architektenkammer



Exkursion:
So, 09. Juli 2017

Veranstalter:
Bayerische Architektenkammer

Leitung/ Referenten:
Dipl.-Ing. Florian Lichtblau,
Architekt BDA, München
Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin,
Bayerische Architektenkammer





Klimaschutz und Architektur

Seit der Unterzeichnung des 5. Bayerischen Klimabündnisses am 20. Februar 2008 ist die Bayerische Architektenkammer gemeinsam mit dem BDA Bayern sowie der Ingenieurkammer Bau Bündnispartner der Bayerischen Klima-Allianz (s. Deutsches Architektenblatt 04/08).

Alle Bündnispartner sind aufgefordert, neben der Umsetzung übergeordneter Ziele, auch einen Beitrag zur Bayerischen Klimawoche zu leisten, die unter der Schirmherrschaft des Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in diesem Jahr bereits zum siebten Mal stattfinden wird

Die Staatsregierung und die Bündnispartner der Bayerischen Klima - Allianz wollen mit der Klimawoche das Thema Klimaschutz einer breiten Öffentlichkeit nahe bringen. Zahlreiche Aktionen und Veranstaltungen weisen auf bayerische Initiativen für den Klimaschutz hin. Informationen finden Sie unter www.klimawoche.bayern.de.

Die Bayerische Architektenkammer organisiert und begleitet in der Klimawoche Veranstaltungen und Aktionen, die direkten Bezug nehmen auf die in der gemeinsamen Erklärung zum Klimaschutz formulierten Ziele.

Die Ad-hoc Arbeitsgruppe „Klimabus“ der Bayerischen Architektenkammer hat für Sie eine Auswahl besonders interessanter Projekte des energieeffizienten und nachhaltigen Bauens im Umland von München und Landshut getroffen, die im Rahmen dieser Fachexkursion besichtigt werden.

Wir freuen uns über Ihre Teilnahme!

BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER



Klimabus 2017

09.07.2017: München - Landshut

Bayerische
Architektenkammer



Veranstalter:
Bayerische Architektenkammer

Leitung/ Referenten:
Dipl.-Ing. Florian Lichtblau,
Architekt BDA, München
Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin,
Bayerische Architektenkammer

Organisation:
Dipl. Ing. Katrin Schmitt,
Architektin, Bayerische Architektenkammer

mit
Bayerische Architektenkammer,
Akademie für Fort- und Weiterbildung
Maria Voss
Waisenhausstraße 4, 80637 München,
Tel. 089 - 139880-43

Buchungscode
17108



Treffpunkt und Abfahrt
Bayerische Architektenkammer
Waisenhausstraße 4, München

8:45h - 9:00h



**Sanierung Josef Martin Bauer Haus in Dorfen
von Sepp Ruf**

Josef Martin Bauer Str. 17, 84405 Dorfen

4architekten

14:00h - 15:00h



Wohnen für alle – Dantebad
Überbauung eines öffentlichen Parkplatzes in
Holzbauweise
Postillonstraße 18-20, 80637 München

Nagler Architekten

9:15h – 10:15h



**Sanierung des Pfarrhauses Erlöserkirche
von Döllgast**

Schützenstraße 57, 84028 Landshut

Neumeister & Paringer Architekten

15:45h -16:45h



Domagkpark - Wogeno am Domagkpark
Fritz-Winter-Straße 3-7, 80807 München

Zwingel/ Dilg und
Färbinger Rossmly Architekten

10:45h – 11:45h



**Sanierung des Pfarrhauses Christuskirche
von Döllgast**

Klötzlmüllerstr. 10, Landshut

Architekt R. Prock

17:00h -17:45h



Domagkpark - Stadthaus München
Gertrud-Grunow-Str. 52, 80807 München

Vallentin+Reichmann Architekten

11:45h – 12:45h



Abschlussdiskussion

18:00h - ca. 19:30h
danach Rückfahrt nach München

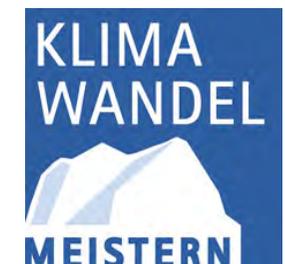




Foto: Günther Herrmann, Malin / HA Schopf, Frank Puppe / Tonewood, Webber/istock 2015

ROHSTOFFEFFIZIENZ

CO₂-WENDE

HANDELN

WEITBLICK

RESSOURCENWENDE

INTELLIGENZ

ENTSCHLOSSENHEIT

KREATIVITÄT

STOP CO₂

VERANTWORTUNG

INNOVATION

RECYCLING

KREISLAUFWIRTSCHAFT

UMDENKEN

CO₂-BILANZEN

GEMEINWOHL

KLIMASCHUTZ

MÜLLVERMEIDUNG

BIOÖKONOMIE

CO₂-Emissionen

	Bauweise	Errichtung	Heizen	
 <small>Foto: BAO</small>	Mehrfamilienhaus Erlangen	Holz	150	mit Gas
				mit Holzpellets
 <small>Foto: Stefan Müller-Naumann/GWG</small>	Mehrfamilienhaus München-Sendling	Holz	24	mit Gas
				mit Holzpellets
 <small>Foto: ggr - wohnleben.at gmbh</small>	Mehrfamilienhaus Salzburg	Holz	37	mit Gas
				mit Holzpellets
	Standard		368	mit Gas
				mit Holzpellets
	Standard		384	mit Gas
				mit Holzpellets
	Standard		451	mit Gas
				mit Holzpellets
				CO ₂ -frei

Anmerkungen

Berechnungen: Holger König mit LEGEP · Flächen und Kubatur: Angaben jeweils von den planenden Architekten · Gebäudemodellierung: ab Unterkante Bodenplatte Erdgeschoss · Bezugsgröße: Bruttogeschossfläche, ohne Untergeschoss · Berechnungsgrund-

lage/-methode: Ökobau.dat 2015-11/DIN EN 15804 · Errichtung: Lebenswegmodule A1 – A3 · Heizen: Lebenswegmodul B6 · Gesamtbilanz: Lebenswegmodule A1 – A3 + B6 · Heizungsanlagen: fiktiv und für alle Gebäude identisch, mit vom deutschen EEWärmeG vorge-

pro Jahr	Gesamtbilanz			jeweils in
	... nach 10 Jahren	... nach 30 Jahren	... nach 50 Jahren	
3,56	186	257	328	kg CO ₂ /m ²
2,51	175	225	276	kg CO ₂ /m ²
0,00	150	150	150	kg CO ₂ /m ²
3,53	403	474	545	kg CO ₂ /m ²
2,58	394	445	497	kg CO ₂ /m ²
0,00	368	368	368	kg CO ₂ /m ²
4,63	70	163	256	kg CO ₂ /m ²
2,46	49	98	147	kg CO ₂ /m ²
0,00	24	24	24	kg CO ₂ /m ²
4,63	430	523	616	kg CO ₂ /m ²
2,48	409	458	508	kg CO ₂ /m ²
0,00	384	384	384	kg CO ₂ /m ²
4,00	77	157	237	kg CO ₂ /m ²
2,49	62	112	162	kg CO ₂ /m ²
0,00	37	37	37	kg CO ₂ /m ²
3,93	490	569	648	kg CO ₂ /m ²
2,48	476	525	575	kg CO ₂ /m ²
0,00	451	451	451	kg CO ₂ /m ²

schriebenen Anteil Solarthermie, mit strombetriebenen Lüftungsanlagen, mit aktuell marktüblichen Heizkesseln – einmal für Gas, einmal für Holzpellets · CO₂-freie Heizungsvariante: von der Redaktion den Berechnungen Königs hinzugefügt

Fazit In dem für das Erreichen der Klimaschutzziele 2050 relevanten Zeitraum fallen die CO₂-Einsparungen, die sich beim Heizen erzielen lassen, kaum ins Gewicht gegenüber denen, die schon beim Errichten des Gebäudes erzielt wurden.

Wo wir das meiste CO₂ einsparen können

Die CO₂-Bilanzen für die Errichtung und für die Beheizung von drei mehrgeschossigen Wohngebäuden errechnete und verglich der Architekt **Holger König**.

Herr König, Sie haben bei drei mehrgeschossigen Wohngebäuden die CO₂-Bilanzen für die Herstellungsphase errechnet – für die realisierte Holzbauweise und für eine fiktive Standardbauweise. Wie groß sind die Unterschiede?

Ziemlich groß. Bei der Standardbauweise beträgt die CO₂-Bilanz zwischen 368 und 451 kg/m² Bruttogeschossfläche, bei der Holzbauweise zwischen 24 und 150 kg/m². Die Spanne ist bei der Holzbauweise größer. Das liegt daran, dass Holzgebäude nicht komplett aus Holz bestehen, sondern unterschiedlich hohe Anteile anderer Materialien aufweisen. Die 150 kg/m² sind beim 6-Geschosser der Fall, denn aufgrund der Höhe galten hier besonders strenge Brandschutzanforderungen. Deshalb ist z. B. sein Treppenhaus aus Stahlbeton und sämtliche Holzoberflächen sind mit Gipsplatten verkapselt. Die gute CO₂-Bilanz der Holzbauweise resultiert auch aus der CO₂-Bindung nachwachsender Rohstoffe, die aber am Ende der Lebensdauer des Gebäudes wieder auf null gestellt wird.

Eines der drei Wohngebäude hatten Sie vor zwei Jahren schon einmal berechnet und kamen damals auf andere Ergebnisse.

Zwischenzeitlich hat sich die Datengrundlage verändert – eine Folge wissenschaftlicher Erkenntnisse und europäischer Normierung. Es ergaben sich Verschiebungen bei allen Indikatoren und somit auch bei den CO₂-Bilanzen.

Sie haben bei den drei Gebäuden zudem die durch das Heizen verursachten CO₂-Emissionen errechnet. Warum?

Zur Beantwortung der Frage: Wo liegen die größeren CO₂-Einsparpotenziale – beim Bauen oder beim Heizen? Da ist natürlich der Faktor Zeit zu berücksichtigen. Bei der Gebäudeerstellung sind hohe CO₂-Einsparungen quasi sofort möglich, beim Heizen erst über einen langen Zeitraum. Bei den Berechnungen fürs Heizen sind drei

Bei der energetischen Holznutzung wird das gebundene CO₂ wieder freigesetzt, was aber beim natürlichen Verrotten auch geschehen würde



Foto: Deutsches Forstwesen



Foto: Günther-Herzmann

Bei der stofflichen Holznutzung bleibt das CO₂, das die Bäume im Holz gebunden haben, für weitere Jahrzehnte bis Jahrhunderte gebunden

Aspekte zu berücksichtigen: Erstens sind die tatsächlich eingebauten Heizungsanlagen recht verschieden. Zweitens hat die Gebäudetechnik nur eine relativ kurze Lebensdauer von 15 bis 25 Jahren und wird dann durch eine neue ersetzt. Drittens sind der Endenergiebedarf des Gebäudes und die eingesetzten Energieträger ziemlich verschieden. Um hier nicht Äpfel mit Birnen zu vergleichen, habe ich für alle Gebäude jeweils identische Heizungsanlagen angenommen – mit dem vom deutschen EEWärmeG vorgeschriebenen Anteil erneuerbarer Energien, mit strombetriebenen Lüftungsanlagen und mit aktuell marktüblichen Heizkesseln, einmal für Gas und einmal für Holzpellets. Dadurch erhalte ich realitätsnahe Aussagen über die jährlichen Emissionen bei einer CO₂-intensiveren und einer CO₂-ärmeren Heizvariante – in Abhängigkeit von der energetischen Gebäudequalität.

Wie haben Sie denn bei diesen Berechnungen die CO₂-Emissionen von Holzpellets angesetzt?

Da sind die Ökobilanz-Datensätze der Ökobau.dat des BMUB anzusetzen: für Holzpellets 0,037 kg CO₂/kWh, für Gas 0,240 kg CO₂/kWh. Bei Holzpellets ist zudem der Strom für die Brennstoffförderung zu berücksichtigen, bei beiden Heiztechniken die Hilfsenergie für Pumpen und Lüftungsventilatoren. Wenn der Strom-Mix künftig einen größeren Anteil regenerativer Energien aufweist, reduzieren sich die CO₂-Emissionen.

Weshalb haben Sie für das Heizen keine Null-CO₂-Variante berechnet?

Weil es die bisher nur bei wenigen Pilotprojekten gibt. Die speisen überschüssigen Strom ins Netz ein, was aber problematisch ist, weshalb er künftig mit Batterien gespeichert werden soll. Die Technologien hierfür sind noch nicht ausgereift und sehr teuer. Bei vergleichenden Betrachtungen können aber 0,0 kg CO₂/m² beispielhaft angesetzt werden. Dann müsste aber eigentlich auch die Herstellung der Stromspeicher und ihre Lebensdauer in der CO₂-Bilanz berücksichtigt werden – und darüber lässt sich aktuell mangels marktreifer Lösungen keine belastbare Aussage machen.

Welche Erkenntnis lässt sich aus Ihren Berechnungen ableiten?

Je niedriger der Heizenergiebedarf, desto unbedeutender werden die heizungsbedingten CO₂-Emissionen in der Gesamtbilanz. Die großen CO₂-Einsparpotenziale liegen dann nicht in der Heizungstech-

„Die großen CO₂-Einsparpotenziale liegen nicht in der Heizungstechnik, sondern in der Bauweise.“

nik, sondern in der Bauweise. Was sich bei der Heizungstechnik an CO₂-Emissionen einsparen lässt, holt den „CO₂-Vorsprung“, den die Holzbauweise in der Herstellungsphase gegenüber der Standardbauweise hat, erst nach vielen Jahrzehnten auf. Für den Klimaschutz ist aber eine hohe Reduzierung der CO₂-Emissionen in den nächsten Jahrzehnten entscheidend. ■



Holger König ist Architekt und Geschäftsführer der LEGEP Software GmbH. Mit der von ihm seit 2001 entwickelten integralen Bausoftware und Baudatenbank lassen sich komplexe Lebenszyklusbetrachtungen erstellen. Seit den 1980er-Jahren befasst er sich intensiv mit dem Thema „Nachhaltigkeit“, führt diesbezügliche Forschungsprojekte durch, veröffentlicht zahlreiche Fachartikel und wirkt in fachlichen und politischen Gremien mit, darunter seit 2004 im europäischen Normen-Ausschuss TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“.

// www.koenig-holger.de

// www.legep.de

Weshalb wir ein Rohstoffproblem kriegen

Damit das Bauen wirklich nachhaltig wird, müssen wir ganzheitlicher an die Thematik herangehen, fordert der Architekt und Bauingenieur **Prof. Werner Sobek**.

Herr Prof. Sobek, wie beurteilen Sie die aktuellen Maßnahmen für Energieeinsparung und Klimaschutz im Bauwesen?

Sie greifen zu kurz. Die Wärmeschutz- und Energieeinsparverordnungen brachten keinen wirklichen Erfolg, weil die pro Quadratmeter Wohnfläche eingesparten Energiemengen durch das stetige Wachstum der Wohnflächen wieder kompensiert wurden. Pro Kopf wird heute fast genauso viel Energie für die Wärmeerzeugung verbraucht wie vor 40 Jahren. Die alleinige Fokussierung auf die Wärmeerzeugung blendet zudem wichtige Themen aus: die Graue Energie zur Herstellung der Baumaterialien, die CO₂-Emissionen und die Begrenztheit der Rohstoffe.

Haben wir ein Rohstoffproblem?

Ja, definitiv – und es nimmt vehement zu, bedingt durch das weltweite Bevölkerungswachstum. Aktuell leben auf unserer Erde rund 7,5 Mrd. Menschen, davon sind fast 2 Mrd. Kinder unter 16 Jahren. 2 Mrd. Menschen – so groß war die Weltbevölkerung im Jahr 1930. Das bedeutet: Wir müssen in den nächsten 16 Jahren alles, was es 1930 gab, nochmals bauen. Da stellt sich die Frage: Wie lässt sich diese Aufgabe überhaupt bewältigen? Mit der heute üblichen Massivbauweise sicherlich nicht.

Warum nicht?

2 Mrd. Menschen in 16 Jahren sind 125 Mio. Menschen pro Jahr. Wenn man das mit den 490 Tonnen mineralischem Baustoff, die auf jeden Deutschen statistisch entfallen, multipliziert, dann ergibt sich ein Bedarf von mehr als 60 Mrd. Tonnen mineralischer Baustoffe pro Jahr. Damit klar wird, was das bedeutet, verwende ich gerne das Gleichnis der „Äquatorwand“: Mit 60 Mrd. Tonnen mineralischen Baustoffen können wir eine Wand betonieren, die 30 cm dick

Das 2011 von Werner Sobek in Berlin errichtete Forschungsobjekt „Effizienzhaus Plus“: ein Holzrahmenbau mit modernster Gebäudetechnik



Foto: Ulrike Schwarz, Berlin

„Die Beschaffung selbst scheinbar einfacher Rohstoffe ist mit immer größeren Umweltschäden verbunden.“

ist, einmal um den Äquator herum verläuft, also 40.000 km – und dann mehr als 2.000 m hoch ist! Wir taumeln also auf ein gigantisches Ressourcenproblem zu. Bald werden uns viele Baumaterialien nicht mehr ausreichend zur Verfügung stehen. Die Beschaffung selbst scheinbar einfacher Rohstoffe ist mit immer größeren Umweltschäden verbunden. So stammt beispielsweise der für die Betonherstellung benötigte Sand für viele Bauprojekte im arabischen Raum oder in Asien aus Australien. Er wird dort im Meer abgebaut, da Wüstensand durch Winderosion zu rund geschliffen ist und deshalb nicht für die Betonherstellung verwendet werden kann. Der Sand wird küstennah abgesaugt – mitsamt der vorhandenen Fauna und Flora. Das ist nur ein Beispiel von vielen. Neben den Umweltschäden, die beim Abbau von Rohstoffen entstehen, verbrauchen ihr Abbau, ihr Transport und ihre Verarbeitung große Mengen Energie.



Foto: Renne Müller, Stuttgart

Prof. Dr. Dr. E. h. Dr. h. c. Werner Sobek ist Architekt und promovierter Bauingenieur. Seine Firmengruppe mit rund 300 Mitarbeitern ist mit Büros in Stuttgart, Frankfurt, London, Istanbul, Dubai, Moskau und New York vertreten. Seit 1994 lehrt und forscht er als Professor der Universität Stuttgart, seit 2000 als Leiter des von ihm gegründeten „Instituts für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren“ (ILEK). 2007 gründete er mit anderen die „Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen“ (DGNB), von 2008 bis 2010 war er ihr Präsident.
// www.wernersobek.com

Was sollte geschehen?

Um den Rohstoffverbrauch beim Bauen zu senken, müssen wir künftig verstärkt auf materialeffiziente Leichtbauweise setzen. Hier gibt es noch große Entwicklungspotenziale: bei der Bauteilkonstruktion, bei der Vorfertigung und der Montage, bei der Wiederverwertung und dem Recycling. Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen bieten dabei diverse Vorteile. Generell gilt: Wir müssen das Thema „Nachhaltiges Bauen“ ganzheitlich angehen. Es ist nicht sinnvoll, jedes Gebäude separat zu betrachten und genau vorzuschreiben, mit welchen Maßnahmen welche Energiemengen einzusparen sind. Es reicht, Ziele vorzugeben, die von Einzelgebäuden oder von Gebäudegruppen einzuhalten sind. Zudem visieren wir mit unserer Fixierung auf die Energieeffizienz das falsche Ziel an. Die Menschheit hat kein Energie-, sondern ein CO₂-Problem. Wichtig wäre ein Verbot von CO₂-Emissionen bei der Energiegewinnung. Dies würde das

vermutlich größte Innovationsprogramm in der deutschen Geschichte zünden. Und wir müssen berücksichtigen, dass beim Herstellen der Baumaterialien – vom Abbau des Kupfers bis zum Brennen des Zements – 25- bis 35-mal so viel Energie benötigt wird, wie das damit gebaute Gebäude später jährlich zur Wärmeerzeugung braucht. Eine ganzheitliche Herangehensweise würde das Bauwesen wesentlich effizienter, innovativer und nachhaltiger machen.

Welche Bedeutung hat das Bauwesen bei der Lösung unserer Umweltprobleme?

Eine große! Das Bauwesen steht für ein Drittel unseres Energieverbrauchs und unserer CO₂-Emissionen sowie für über die Hälfte unseres Rohstoffverbrauchs und unseres Massenmüllaufkommens – wobei es sich ja bei den CO₂-Emissionen letztlich auch um gasförmigen Müll handelt. Viele Menschen sind bereit, etwas zu tun, wissen aber nicht genau was. Es fehlt an klarer, präziser Information. ■

Wie wir eine Ressourcenwende einleiten

Für eine Ressourcenwende ist bei der rohstoff- und energieintensiven Bau-
branche anzusetzen, erklärt der Ökonom
und Umweltperte **Kai Schlegelmilch**.

Herr Schlegelmilch, warum brauchen wir eine Ressourcenwende?

Um die Wurzel unserer Umweltprobleme anzugehen: die ungehemmte Ausbeutung begrenzter Ressourcen und die wachsende Müllproduktion. Und zum Müll gehören im weitesten Sinne auch die CO₂-Emissionen. Ein Großteil unserer Energie wird für Umwandlungsprozesse von Rohstoffen zu Produkten benötigt. Sinkt der Ressourcenverbrauch, sinken automatisch auch der Energieverbrauch sowie die CO₂- und andere Schadstoff-Emissionen.

Wie lässt sich der Ressourcenverbrauch am besten senken?

Durch konsequentes Besteuern – eine simple und wirksame Methode, um das Kosten-Nutzen-Kalkül von Unternehmen und Verbrauchern in die richtige Richtung zu lenken. Wichtig ist dabei vor allem ein langfristig angelegtes Konzept: ein langsamer, kontinuierlicher Anstieg der Steuern, kein kurzfristiges Rauf und Runter. Insbesondere wenn es hier Verlässlichkeit und Berechenbarkeit gibt, investieren Unternehmen und Verbraucher in Effizienzmaßnahmen.



Bei einem Gebäudeabriss gehen große Mengen mineralischer Rohstoffe und Grauer Energie verloren, da allenfalls ein Downcycling möglich ist

Steuererhöhungen sind unpopulär.

Steuern sind eine sehr marktwirtschaftliche Lösung. Sie verhindern ein Übermaß an Verordnungen und Bürokratie. Für eine hohe Akzeptanz ist wichtig, dass die Steuerlast insgesamt nicht steigt. Was der Staat durch Ressourcensteuern zusätzlich einnimmt, sollte er durch Senkung anderer Steuern wieder zurückgeben. Wichtig ist zudem, den Grund für die Ressourcensteuern richtig zu kommunizieren: das zweifache Marktversagen bei der Ausbeutung endlicher Rohstoffe. Erstens fließen in die Marktpreise nur heutige Nachfragepräferenzen und Zahlungsbereitschaften ein, dabei bedeutet unser Verbrauch heute den Nichtverbrauch künftiger Generationen. Zweitens fließen in die Marktpreise nicht die negativen Auswirkungen auf die Umwelt ein, da die Verursacher sie auf die Allgemeinheit, auf andere Regionen und auf zukünftige Generationen abwälzen.

„Eine Primärbaustoffsteuer entfaltet große Wirkung. Sie erfasst einen Großteil des Rohstoffverbrauchs.“

Wie sollte die Einführung von Ressourcensteuern geschehen?

In kleinen, überschaubaren Schritten! Wobei wir das Instrument in Deutschland gar nicht mehr komplett neu erfinden und einführen müssen, sondern schon lange haben: das Bundesberggesetz. Das gilt es Schritt für Schritt weiterzuentwickeln.

Was wäre der erste Schritt?

Die Einführung einer Primärbaustoffsteuer im Bausektor! Denn der weist den stärksten Rohstoffverbrauch und die größten Effizienzpotenziale auf. Zwei Drittel der in Deutschland abgebauten mineralischen Rohstoffe dienen zum Herstellen von Baumaterialien, vor allem von Beton und Ziegeln. Tendenz: steigend. Wir brauchen deshalb

eine deutliche Zunahme der Recyclingquote, z. B. durch eine vielfach höhere Verwendung von Bauschutt als Zuschlagstoff bei der Betonherstellung, aber auch ein Umdenken bei Architekten und Projektentwicklern: weniger Massiv- und mehr Leichtbauweise, weniger Einweg- und mehr Kreislauf-Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen.



Kai Schlegelmilch ist Bankkaufmann und Dipl.-Volkswirt. Nach mehrjährigen Tätigkeiten am „Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie“, bei der Europäischen Umweltagentur und für den Deutschen Bundestag arbeitet er seit 1999 bei einer großen deutschen Umweltbehörde. Er ist Gründungsmitglied des Think Tanks „Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft“ (FÖS), war von 2002 bis 2016 dessen Stellvertretender Vorsitzender und ist seit 2016 dessen Vorsitzender. // www.foes.de/themen/ressourceneffizienz

Da wird es heftige Proteste geben.

In einer Marktwirtschaft gibt es bei jedem Strukturwandel Gewinner und Verlierer. Das müssen wir akzeptieren, wenn wir für die Marktwirtschaft und gegen die Planwirtschaft sind. Der große Vorteil der Marktwirtschaft ist ja eben, dass die Unternehmen und Branchen, die sich zu langsam oder nur unzureichend an veränderte Marktbedingungen anpassen, verschwinden und durch Unternehmen und Branchen ersetzt werden, die das schneller und besser können. Bei den Strukturwandel-Verlierern gehen Arbeitsplätze verloren, bei den Strukturwandel-Gewinnern entstehen zahlreiche neue.

Das Argument „Wettbewerbsfähigkeit“ bremste bisher den Klimaschutz ziemlich aus.

Das greift im Bausektor nicht wirklich. Baumaterialien sind relativ schwer und können daher von der Abbaustätte aus nur in einem engen Umkreis wirtschaftlich transportiert werden. Einen internationalen Wettbewerb gibt es im Massivbau kaum.

Was wären die nächsten Schritte?

Eine Ausweitung der Besteuerung auf alle nicht erneuerbaren Rohstoffe. Das ist aber erst mittel- bis langfristig möglich, da die Wissenschaft noch einige offene Fragen beantworten muss. Auf keinen Fall sollten wir mit der Besteuerung warten, bis die ökologische Wirklichkeit zu 100 % erfasst ist. Für die Umwelt ist die tatsächliche Wirkung entscheidend. Und eine Primärbaustoffsteuer entfaltet große Wirkung. Sie erfasst einen Großteil des Rohstoffverbrauchs und für sie ist der aktuelle Wissensstand völlig ausreichend. ■

Was wir für mehr Klimaschutz tun müssen

Der Klimaschutz erfordert ein entschlossenes Steuern des Marktgeschehens und die Bayerische Verfassung schreibt dies vor, betont der Bankier **Günter Grzega**.

Herr Grzega, woran krankt unser Klimaschutz?

Der Klimaschutz krankt daran, dass unsere Klimaschutzpolitik ineffizient ist. Sie ist ineffizient, weil sie aus einer Überfülle an halbherzigen Einzelmaßnahmen besteht, aus einem Labyrinth an bürokratischen Vorschriften und Verboten ohne schlüssiges Gesamtkonzept. Was wir jedoch brauchen, das ist eine wesentlich stärkere Kopplung des Eigennutzstrebens an den Klimaschutz – und letztlich an alle Belange des Gemeinwohls. Wir brauchen wirksame Mechanismen, öko-

nomische Anreizsysteme, die dazu führen, dass das Eigennutzstreben nicht im Widerspruch zum Gemeinwohl steht, sondern es steigert. Das ist eine zentrale Aufgabe des Staates, aber dieser kommt er heute nur ungenügend nach.

Muss sich der Staat nicht gegenüber dem Marktgeschehen neutral verhalten?

Dass sich der Staat nicht ins Marktgeschehen einmischen darf, ist ein zentrales Dogma der neoliberalen Wirtschaftstheorie – besser gesagt: Wirtschaftsideologie –, widerspricht aber ganz klar sehr vielen Verfassungen, auch der bayerischen. Deren Artikel 151 definiert in Absatz 1 ganz klar: „Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl.“ Und Absatz 2 präzisiert: „Die wirtschaftliche Freiheit des einzelnen findet ihre Grenze in der Rücksicht auf den Nächsten und auf die sittlichen Forderungen des Gemeinwohls.“ Der Staat darf also nicht nur ins Marktgeschehen eingreifen, er muss es sogar, wenn das Gemeinwohl dies erfordert. Und der Schutz des Klimas erfordert dies ganz klar: Der Wandel des Klimas, die globale Erwärmung, zieht unabsehbare Folgen nach sich, die das Gemeinwohl erheblich mindern würden.



Günter Grzega, Dipl.-Bankbetriebswirt und Dipl.-Verwaltungsbetriebswirt, war von 2000 bis 2006 Vorstandsvorsitzender der Sparda-Bank München eG, die unter seiner Führung zu einer der größten Genossenschaftsbanken Deutschlands aufstieg. Er engagiert sich seit 2004 in der „Global-Marshall-Plan-Initiative“, war 2009 Gründungsmitglied des „Senats der Wirtschaft Deutschland“, von 2010 bis 2015 Vorstandsvorsitzender des „Senatsinstituts für gemeinwohlorientierte Politik“ und ist seit 2011 Botschafter der „Gemeinwohl-Ökonomie-Bewegung“.

// www.globalmarshallplan.org

// www.igp-deutschland.de

// www.ecogood.org

„Es ist mindestens dafür zu sorgen,
dass klimaschädliche Produkte
keinen Wettbewerbsvorteil haben.“

Muss sich der Staat „baustoff-neutral“ verhalten? Oder darf er klimafreundliche Baustoffe und Bauweisen fördern?

Auch hier gilt: Der Staat darf klimafreundliche Baustoffe und Bauweisen nicht nur fördern, er muss es sogar, um seiner Pflicht zur Wahrung und Mehrung des Gemeinwohls gerecht zu werden. Der Staat darf nicht die Rolle eines passiven, neutralen Zuschauers einnehmen, sondern er muss das Marktgeschehen aktiv gestalten. Er muss es so gestalten, dass es dem Klimaschutz dient. Die globale Erwärmung ist das größte Marktversagen in der Geschichte der Menschheit – und auch das größte Politikversagen.

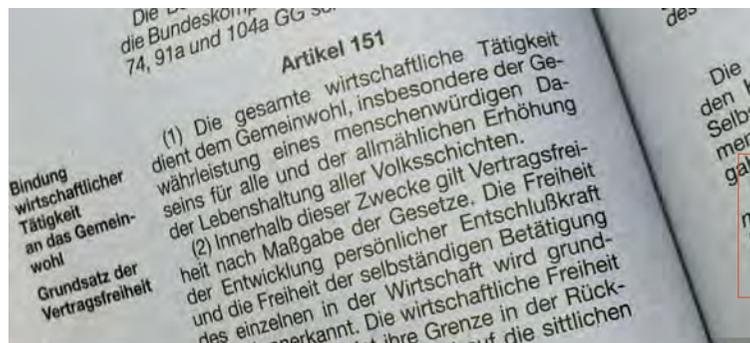
Wie sehen Marktregeln aus, die dem Klimaschutz dienen?

Im Gegensatz zu vielen anderen Bereichen des Gemeinwohls ist die Ursache des Klimawandels, das Treibhausgas CO₂, quantitativ gut erfassbar. Es ist mindestens dafür zu sorgen, dass klimaschädliche Produkte

und Aktivitäten keinen Preis- und damit Wettbewerbsvorteil dadurch haben, dass sie die Folgekosten des Klimawandels komplett auf die Allgemeinheit abwälzen. Um einen fairen Wettbewerb zu erreichen, muss der Verursacher für diese Kosten geradestehen und darf sich nicht aus der Verantwortung stehlen. Wer unsere Erdatmosphäre mit Treibhausgasen verschmutzt, muss zahlen! Für jede Tonne CO₂, die freigesetzt wird, eine angemessen hohe Abgabe! Und das nicht irgendwann, sondern so bald wie möglich, denn seit Nicholas Sterns 2006 veröffentlichtem Klima-Report wissen wir, dass die Folgekosten des Nicht-Handelns vielfach höher sind als die Kosten des Handelns. Diese Erkenntnis wurde durch Olav Hohmeyers kürzlich veröffentlichte Studie „Nutzen des Klimaschutzes“ nochmals bestätigt.

Würde eine CO₂-Abgabe nicht unsere volkswirtschaftliche Entwicklung lähmen?

Kostenwahrheit in Bezug auf den Klimawandel muss nicht bedeuten, dass alles teurer wird. Durch Steuersenkungen oder eine Pro-Kopf-Rückerstattung kann die Kaufkraft insgesamt gleich bleiben. Wachstum entsteht ja durch Nachfrage. Durch eine CO₂-Abgabe entstünden ökonomische Anreize zur CO₂-Einsparung. Die Folge wäre ein kreativer Wettbewerb um effiziente CO₂-Einsparungen. Das ist eine durch und durch marktwirtschaftliche Lösung, viel wirksamer als bürokratische Vorschriften und Verbote. Ein Großteil unserer Gesetze und Verordnungen würde dadurch überflüssig, ebenso der damit verbundene Verwaltungsaufwand. Die zentrale Frage, die unsere Wirtschaftspolitik schon lange nicht mehr stellt, die aber zukünftig immer zu stellen ist, lautet: Welches Wachstum wollen wir überhaupt? Was soll wachsen? Und was nicht? Wirtschaften ist kein Selbstzweck. Ziel des Wirtschaftens ist das Gemeinwohl! ■



„Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl“, bestimmt die Bayerische Verfassung in ihrem Artikel 151 klar und deutlich



WOHNEN FÜR ALLE - DANTEBAD München

Fakten

Regierungsbezirk	Oberbayern
Gebäudetyp	Wohnen für alle - Parkplatzüberbauung am Dantebad
Fertigstellung	Dezember 2016
Adresse	Postillonstraße 18-20, 80637 München
Bauherr	GEWOFAG Wohnen GmbH, 81669 München
Architekt	Florian Nagler Architekten GmbH Theodor-Storm-Strasse 16 81245 München
Tragwerksplaner	Dipl.-Ing. Franz Mitter-Mang Ingenieurbüro, 84478 Waldkraiburg
Holzbaubetrieb	Huber & Sohn GmbH & Co. KG, 83549 Bachmehring

BGF 1.450m²
BRI 8.390m³

Wir brauchen mehr günstigen Wohnraum – und das schnell!

Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt Parkplatzüberbauung am Dantebad entwickelt. Zu den günstigen Voraussetzungen gehören, dass das Grundstück im Besitz der Landeshauptstadt München war, die darauf befindlichen Stellplätze nicht gebunden waren und alle Beteiligten Interesse haben, das Projekt zügig und in angemessener Qualität umzusetzen.





WOHNEN FÜR ALLE - DANTEBAD München



Das Gebäude ist insgesamt fünfgeschossig und über hundert Meter lang. Aber auch die Wohnbauten in der Nachbarschaft sind sehr kräftige Volumina (Borstei). Daher fügt sich der Baukörper städtebaulich nicht nur sehr gut ein, er ist sogar eine Bereicherung des Quartiers und führt zu einer besseren Fassung der vorhandenen Freiflächen. Um die meisten der vorhandenen Parkplätze erhalten zu können, wird zunächst eine Konstruktion aus Stahlbetonstützen und Unterzügen gebaut, auf der dann die eigentliche Wohnbebauung als Holzkonstruktion errichtet wird. Das Haus berührt nur mit zwei Treppenhäusern und den beiden Kopfbauten, in denen Technik, Lager und Müllräume untergebracht sind, den Grund.

Zeit

Projektbeginn: Januar 2016
Fertigstellung: Dezember 2016

Größtmögliche Vorfertigung
Holzbau
Schnelle Entscheidungswege

Programm

100 Wohnungen

85% Ein-Zimmer-Wohnungen
15% Mehr-Zimmer-Wohnungen

Gemeinschaftsräume
Freiflächen

Bauort

Aktivierung bisher ungenutzter Flächen
Geringstmögliche Eingriffe in den Boden

Parkplatznahe bestimmen Tragaster
Flächenreduzierung im EG



WOHNEN FÜR ALLE - DANTEBAD

München



Die Wohnungen werden von den Treppenhäusern aus über Laubengänge erschlossen. Vor jeweils drei Wohnungen ist der Laubengang zu einer kleinen Nische ausgeweitet, die möbliert werden kann und als Treffpunkt für die Bewohner dient. Die meisten Wohnungen sind Einzimmerappartements, aber auch 2 ½ Zimmer-Wohnungen stehen zur Verfügung. Als zusätzliches Angebot für die Bewohner gibt es Gemeinschaftsräume, ein Waschcafé und eine schöne Dachterrasse mit Spielflächen, Liegedecks, aber auch der Möglichkeit, Gemüse und Kräuter anzupflanzen

Die Stahlbetonkonstruktion wird in Ortbetonbauweise hergestellt. Der Holzbau jedoch wird mit hohem Vorfertigungsgrad errichtet. Wand-, Decken-, und Fassadenelemente mit weitestgehend fertigen Oberflächen, aber auch die vollständig installierten Bäder, führen dazu, dass die für die Montage auf der Baustelle benötigte Zeit auf ein Minimum reduziert werden kann. Auch das äußere Erscheinungsbild weist das Gebäude als Holzbau aus. Die differenziert gestalteten Fassaden mit Rahmen und Füllungen aus sägerauem Holz, machen einerseits den Bauprozess nachvollziehbar, andererseits sind sie gut proportioniert und verleihen dem Gebäude einen ruhigen und disziplinierten Rhythmus. Aufgrund des städtischen Kontexts werden die Fassaden farbig gefasst und fügen sich so ganz selbstverständlich in das städtische Umfeld ein.

München wird dichter! Zum Richtfest der Parkplatzüberbauung „Wohnen am Dantebad“ wurden auch Vertreter großer Supermarktketten eingeladen um ihnen die Möglichkeiten einer Überbauung zu zeigen.



Text Jochen Paul
Fotos Stefan Müller-Naumann

Weil in München Wohnraum besonders knapp und teuer ist, beschloss der Stadtrat im März 2016 das Wohnungsbaufortprogramm „Wohnen für Alle“. Das erste Projekt haben Florian Nagler Architekten für die GEWOFAG realisiert: 100 Kleinwohnungen für Flüchtlinge und Wohnungslose.



Lageplan im Maßstab 1:7500

Über dem Parkplatz wohnen

Es sollte alles ganz schnell gehen. Bereits Mitte Januar 2016 waren Florian Nagler und sein Büro mit einer Machbarkeitsstudie für das städtische Grundstück an der Homerstraße beauftragt worden. Sechs Wochen später war die Bauvorfrage bei der Lokalbaukommission eingereicht, und einen Tag nach dem Stadtratsbeschluss startete die GEWOFAG, eine der größten städtischen Wohnungsbaugesellschaften der bayerischen Landeshauptstadt, das Ausschreibungsverfahren für die Generalunternehmerleistungen, welches die B & O Wohnungswirtschaft für sich entschied.

Von Anfang an war der politische Druck auf Programm und Projekt hoch. Das veranschaulichten zwei Details: Von der Einreichung der Unterlagen bis zur Erteilung der Baugenehmigung vergingen gerade einmal zwei Wochen, koordiniert wurde der Planungsprozess direkt vom Büro des Oberbürgermeisters.

Parkplatzüberbauung

Florian Nagler entwarf für das 4.200 Quadratmeter große Areal einen knapp 110 Meter langen und rund 12 Meter tiefen viergeschossigen Holzhybridbau mit einer nach Süden orientierten Laubengängerschließung.

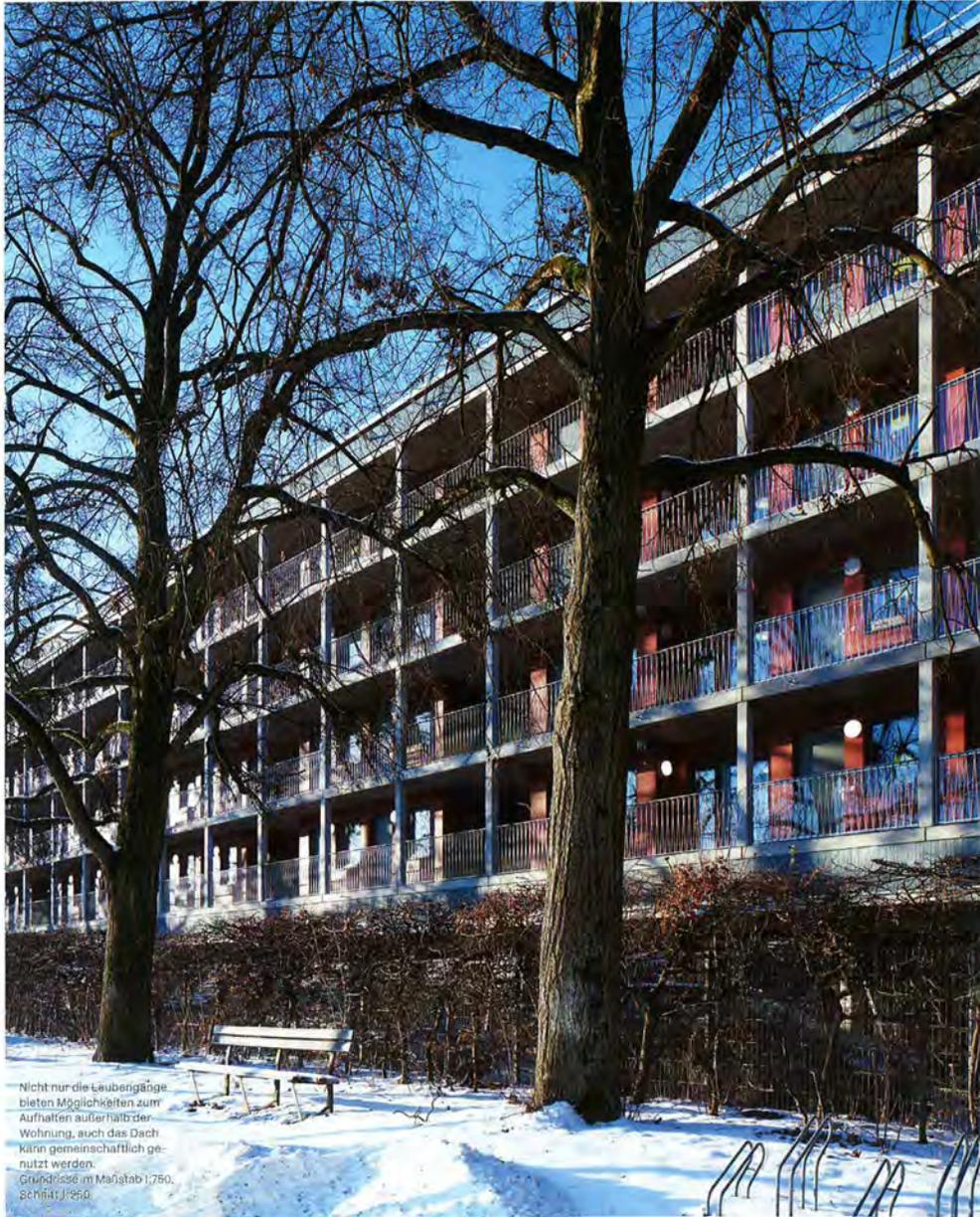
Das Besondere daran: Das Gebäude ist aufgeständert. Damit bleibt das Erdgeschoss frei und lässt sich weiterhin als Parkplatz nutzen; den Architekten gelang es, von den ursprünglich 111 Stellplätzen durch Schräganordnung 107 zu erhalten – und zusätzlich 100 Wohnungen zu errichten. Das Haus berührt den Grund nur mit zwei Treppenhäusern und den beiden Kopfbauten, in denen Räume für Technik, Lager, Fahrräder und Müll untergebracht sind.

Die Anordnung der Parkplätze geben das Gebäudegerüst vor. Zunächst ging es darum, jeweils drei Stellplätze zwischen den Stützen unterzu-

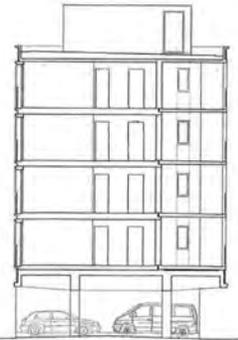
bringen. Dieses Stützenraster zogen die Architekten hoch: „Anschließend haben wir gekuckt, wie wir mit den Wohnungen zurecht kommen“, so Projektleiter Tobias Pretscher.

Innerhalb des Stützenrasters befinden sich jeweils drei Wohnungen, wobei die beiden äußeren schmaler als die mittlere sind. Die mittlere Wohnung springt nach Osten hin etwas zurück, dadurch entsteht für die umliegenden Wohnungen ein geschützter Vorraum auf dem Laubengang. Zusätzliche Begegnungsmöglichkeiten außerhalb der Wohnungen bieten die Gemeinschaftsräume auf der südlichen Stirnseite, das „Waschcafé“ und das begehbare Dach.

In der Bauphase wurde das hohe Tempo der Planungsphase beibehalten: Von der Erteilung des Baurechts im Juni 2016 bis zur Schlüsselübergabe im Dezember vergingen gerade einmal sechs Monate. Ende April dieses Jahres wurden die witterungsbedingt vorher nicht möglichen



Nicht nur die Laubengänge bieten Möglichkeiten zum Aufhalten außen! In der Wohnung, auch das Dach kann gemeinschaftlich genutzt werden.
Grundriss: m Maßstab 1:750, Schnitt: 1:250.



Außenarbeiten abgeschlossen. Der Bau ist weitgehend aus Holz. Das Erdgeschoss ist als „Tisch“ ausgebildet und setzt sich aus vor Ort gegossenen Stahlbetonstützen und einer Geschosdecke aus mit Ortbeton aufgefüllten Fertigteilen zusammen. Der „Tisch“ sowie die Laubengänge aus Stahlbeton-Fertigteilen, brauchten aus Brandschutzgründen eine F90-Konstruktion. Diese Rohbauphase benötigte mit zweieinhalb Monaten die meiste Zeit. An der Westfassade kann man die Holzrahmenmodule besonders gut ablesen. Sie wurden - inklusive Fenster und Außenwandbekleidung - vorgefertigt und fassen jeweils drei Wohnungen zusammen. Auch die Wohnungstrennwände und die Treppenhäuser aus Massivholz, ebenso die Deckenelemente aus Brettsperholz, wurden weitgehend vor installiert



auf die Baustelle gebracht. Selbst die Bäder mussten vor Ort nur noch geschosswise gekoppelt werden. Dank dieses Baukasten-Verfahrens konnte der Holzbau in acht Wochen abgeschlossen werden.

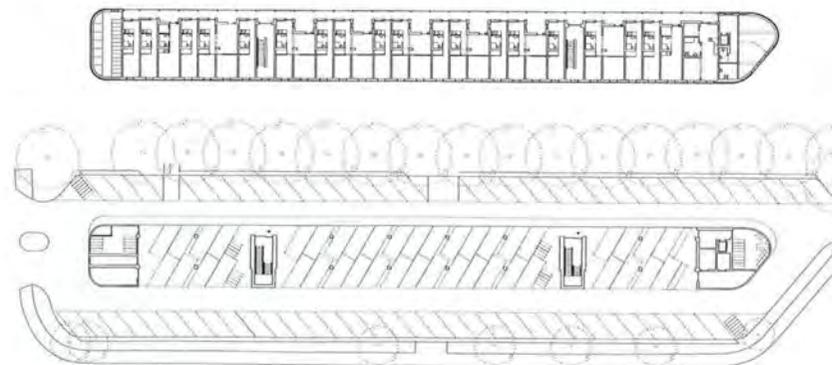
Die bewusst robust gewählten Materialien sind pflegeleicht: Die Treppenelemente sind Betonfertigteile, die Stahlelemente verzinkt, die Holzdecken der Wohnungen sind weitgehend naturbelassen, und die Fassadenverkleidung aus Eternit lässt sich elementweise austauschen.

Die Architekten hatten das Haus ursprünglich in Lärche natur entworfen, die Stadtgestaltungskommission sprach sich jedoch für eine farbige Fassade aus. Man entschied sich schließlich für eine Kombination aus Taubenblau und Falunrot, die sowohl zu den umliegenden großmaßstabli-

chen Blockrandbauten von Heinrich Berghold aus den späten 1920er Jahren wie auch zur Farbskala Bruno Tauts Bezug nimmt.

Neuinterpretation der Unité ?

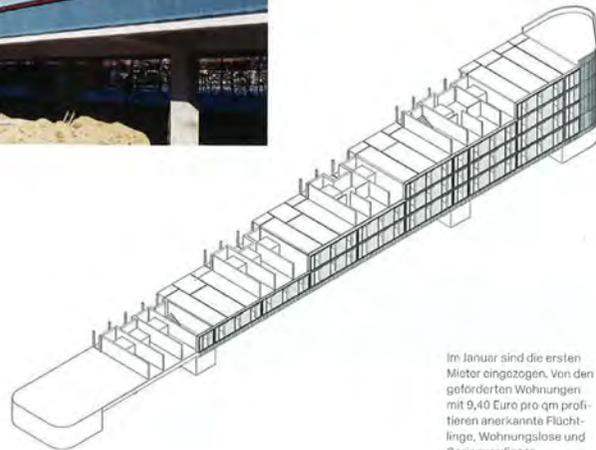
Strukturell kann man das Projekt als eine Art Neuinterpretation von Le Corbusiers Unité d'Habitation lesen. Für München ist das Haus ein Novum, denn anstatt - kaum noch vorhandene - freie Grundstücke zu suchen, wird eine bereits versiegelte Fläche doppelt genutzt. Für Großstädte und Ballungszentren, in denen Baugrund Mangelware ist, ein äußerst interessanter Lösungsansatz. Nicht umsonst sieht GEWOFAG-Geschäftsführer Klaus-Michael Dengler in der Wohnanlage „eine wichtige Blaupause“ für die städtische



Viele große Parkplätze könnten überbaut werden, ohne dass die Stellplätze verloren gehen

Wohnungsbaugesellschaft, die per Stadtratsbeschluss verpflichtet ist, in vier Jahren 750 Wohnungen zu bauen. Das funktioniert aber nur, wenn Parkplätze nicht wie üblich baurechtlich gebunden sind. Für die im Rahmen von „Wohnen für Alle“ realisierten Projekte beträgt der Stellplatzschlüssel 0,2 statt 1 pro Wohneinheit. Am besten funktioniert diese Art von Überbauung in bereits gut erschlossenen Lagen.

Dort ist allerdings auch der Widerstand der Anwohner groß. Auf der einen Seite liegt das Winter-Warmfreibad Dantebad, welches Namensgeber für den Bau war, auf der anderen Seite der Fußballverein „SC Freundschaft“ SC Amicitia 1919 München e.V. Dort grenzen auch die Wohn-



gebiete von Moosach und Neuhausen-Nymphenburg an. Nach den von dort ausgehenden Bürgerprotesten, entschieden sich die Auftraggeber, statt der ursprünglich geplanten 100 Ein-Zimmer-Apartments auch 14 Familien-Wohnungen mit zweieinhalb Zimmern anzubieten, das Haus nur zu 50 Prozent mit Flüchtlingen zu belegen und 40 Prozent der Wohnungen an Frauen zu vergeben. Das trug maßgeblich dazu bei, die Wogen zu glätten: Inzwischen engagiert sich der Fußballverein, der zunächst „eine Beeinträchtigung des Vereinsbetriebes“ und gar einen „nicht kontrollierbaren sozialen Brennpunkt“ befürchtete, selbst in der Integration der Flüchtlinge.

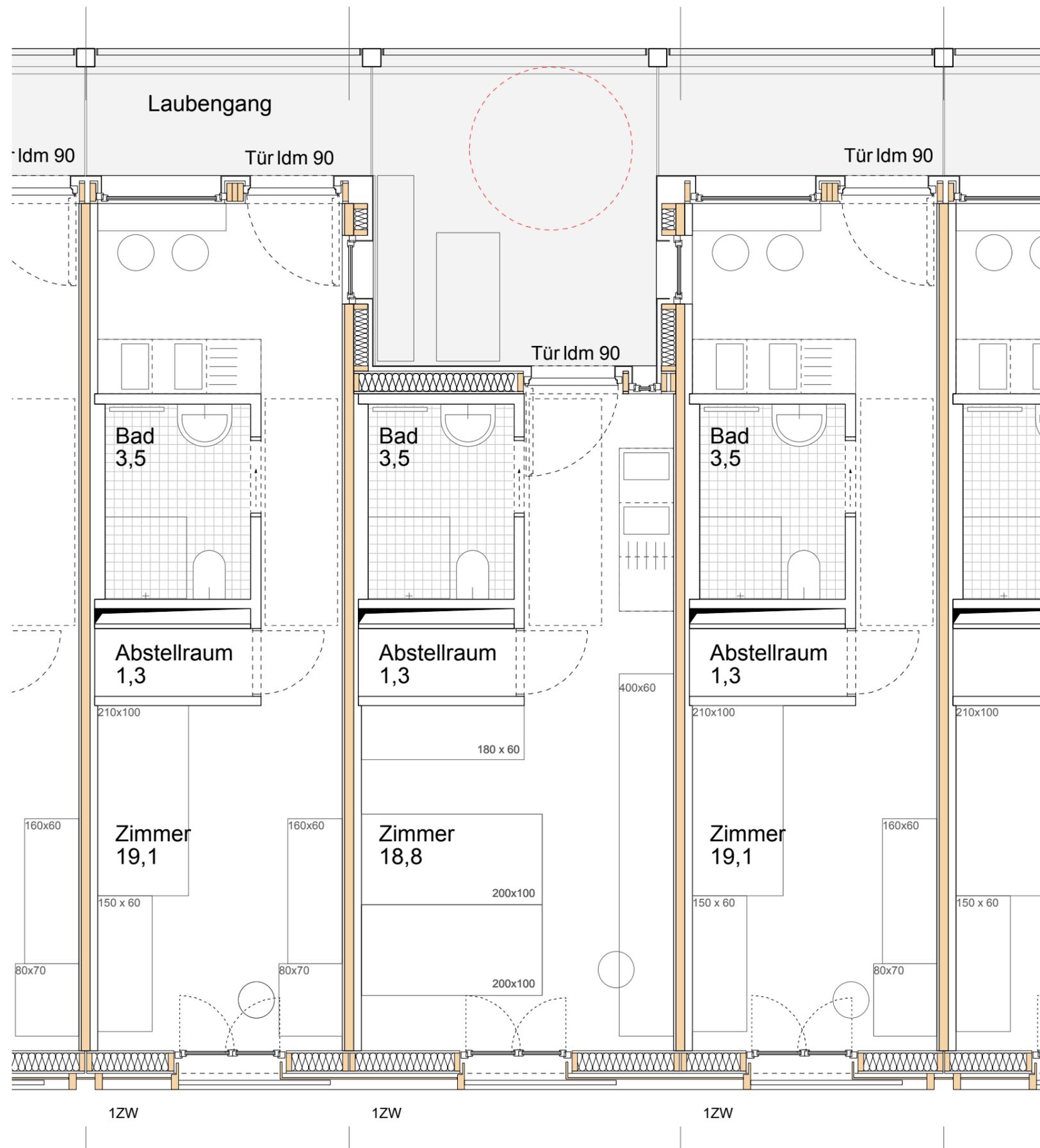
Architekten	Florian Nagler Architekten
Mitarbeiter	Patrick Fromme, Laura Kwanka, Tobias Pretschner, Benedikt Raub
Bauloitung	B&O Wohnungswirtschaft, Bad Aibling
Tragwerk	Franz Mittler-Mang Ingenieurbüro, Waldkraiburg
Landschaftsplanung	terra.nova Landschaftsarchitektur, München
Hersteller	Holzbau Huber & Sohn, Bachmehring Rohbau Emil Hönninger, Kirchseeon

Im Januar sind die ersten Mieter eingezogen. Von den geforderten Wohnungen mit 9,40 Euro pro qm profitieren anerkannte Flüchtlinge, Wohnungslose und Geringverdiener.

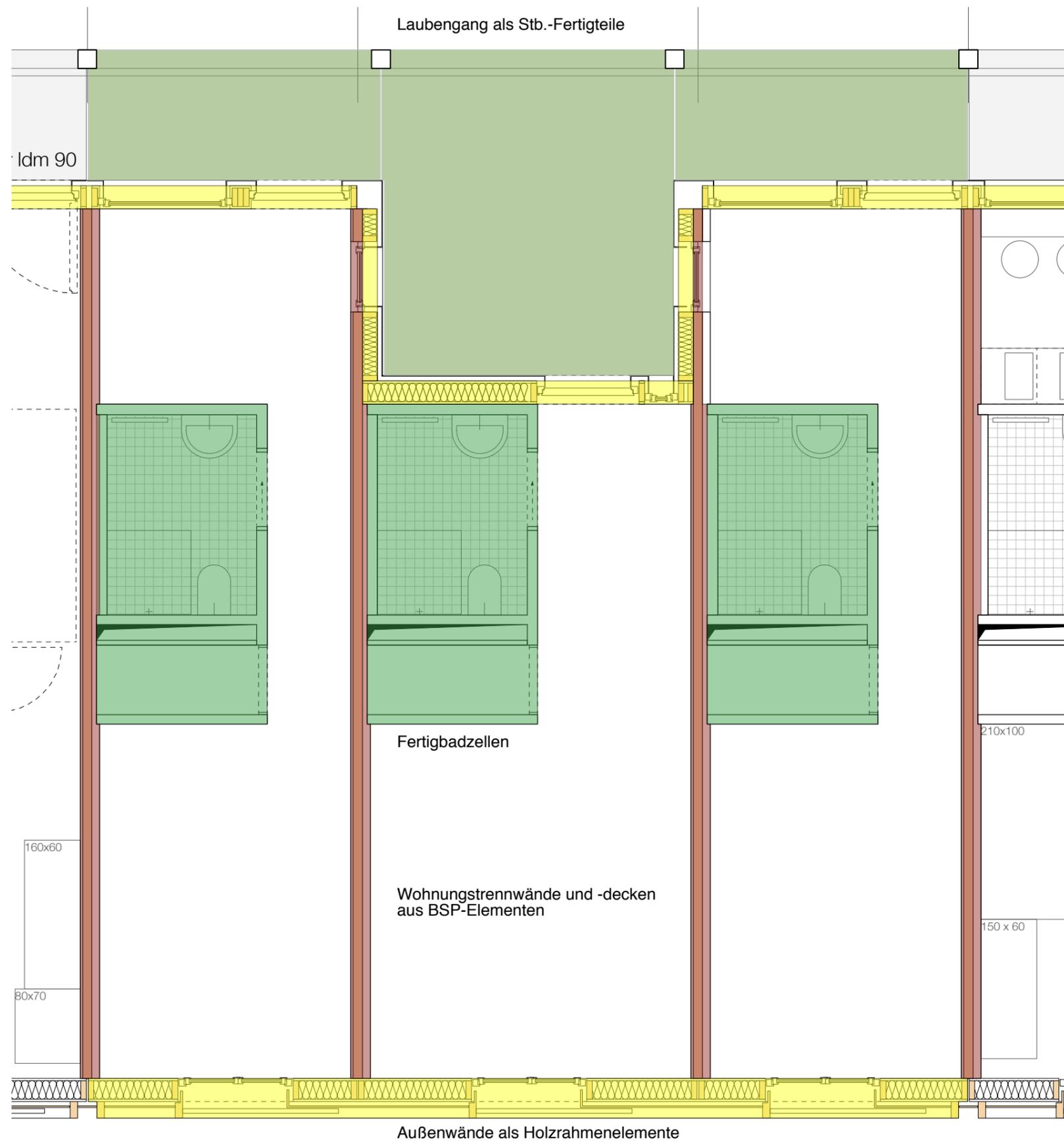


Der rote Rahmen und seine taubenblaue Füllung aus sägeraem Holz zeigt nicht nur die Bauweise; die Proportion der Fassade strahlt eine gewisse Strenge und Ruhe aus. Unten: Die Nasszellen wurden im Stück eingesetzt





Grundriss Wohnungsmodul



Grundriss Elementierung



* EnEV 2009
Unterschreitung

-36%

Michael Heinrich



Projektdaten

Regierungsbezirk Oberbayern
Gebäudetyp Mietwohnungen im Geschossbau
Fertigstellung Dezember 2015
Adresse Fritz-Winter-Straße 3-7,
80807 München
Bauherren Wogeno München eG
Architektur FUNK WA10 Zwingel Dilg Färbinger Rossmay
Daiserstr.18 81371 München
Ansprechpartner Synergy Engineering
Energieberatung

* **Unterschreitung**
(Transm.wärmeverl.) HT'
(Primärenergiebedarf) Qp

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
36 %
87 %

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 38,60 kWh/m²a

Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 7,50 kWh/m²a

WOGENO AM DOMAGKPARK
München

FUNK WA10 Architekten planten für die WOGENO ein mehrgeschossiges Wohnhaus mit vielfältigen Nutzungen und Bezügen ins Quartier über das Wohnen hinaus. Es entstanden 75 Wohnungen, bereichert um ein differenziertes Mobilitätsangebot, Gemeinschaftsbereiche an zentraler und baulich exponierter Stelle, eine gemeinschaftliche Dachterrasse mit Gärten, eine vielfältig bespielte Erdgeschosszone am quartiersbildenden Platz mit Quartierskasino, Fahrradladen, Hausaufgaben- und Musikzimmer, Co-Working-Bereich, sowie im Untergeschoss Werkstätten und Toberäume.

Zu den gesetzten Zielen gehörten Wohnungsbau der Spekulation zu entziehen, die städtische Gesellschaft in ihrer sozialen Vielschichtigkeit zu stärken, baulichen und sozialen Innovationen einen Raum zu geben und damit eine lebendige Quartiersentwicklung zu befördern. Der zunehmenden Auflösung tradierter Familienstrukturen und den erhöhten Anforderungen in Beruf- und Arbeitswelten wurde ein Gemeinschaftsprojekt gegenübergestellt, das diesen Entwicklungen durch ein basisdemokratisches und selbstverwaltetes Modell entgegen wirkt.

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



Michael Heinrich



Laubengang &
Gartenseite im
Westen



Michael Heinrich



Michael Heinrich

WOGENO AM DOMAGKPARK München

Energiekonzept Gebäude:

Das Gebäude ist als Hybridkonstruktion aus STB-Schotten und vorgefertigter Holzrahmenfassade erstellt, mit Photovoltaik Panelen an der Turmfassade und auf dem Dach. Mobil-Sharing-Angebote von Fahrrad über Roller zu Auto sind im Haus und die vorhandenen Elektro-Fahrzeuge werden mit selbst produziertem Strom geladen.

Energiekonzept Technik:

Die Wärmeenergieversorgung durch Fernwärme war durch städtische Vorgaben gesetzt, eine solare Trinkwassererwärmung oder Heizungsunterstützung wiederum ausgeschlossen.

Das Trinkwasser wird dezentral in den Wohnungen erwärmt, geheizt wird konventionell über Heizkörper, vornehmlich an den Außenwänden. Die Lüftung der Wohnungen erfolgt über Abluftanlagen ohne WRG. Die thermische Qualität der baulichen Hülle ist so dimensioniert, dass die Anforderungen für ein Effizienzhaus KfW55 deutlich erfüllt sind. Stromgewinn durch Photovoltaikpaneele an der Fassade und auf dem Dach werden hausintern genutzt.

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



Michael Heinrich



Michael Heinrich



Michael Heinrich

WOGENO AM DOMAGKPARK
München

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	9.434,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	-
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	-
Hüllfläche (gesamt)	-
Fensterfläche	-

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	-
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	28.238,00

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	-
Heizwärmebedarf spezifisch	26,00 kWh/m ² a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,19 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	0,82 W/m ² K
Dach	0,12 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	-
mittlerer g-Wert Fenster	-
mittlerer T-Wert Fenster	-



Michael Heinrich

EG mit Umgriff



WOGENO AM DOMAGKPARK
München

Ökologie

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt -

spezifisch -

CO2-Ausstoß

gesamt -

spezifisch -

Einsatz regenerativer Energie Fernwärme

solare Energienutzung Photovoltaikpaneele an der Fassade & Dach

Sonstige -

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt 9.081.890,00 Euro

spezifisch -

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt 2.161.080,00 Euro

spezifisch -

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt ohne Grundstück (brutto) 14.578.612,00 Euro

spezifisch 1.484,00 Euro/m² BGF

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



* EnEV 2009
Unterschreitung

-49%



Projektdaten

Regierungsbezirk Oberbayern
Gebäudetyp Mehrfamilienhaus
Fertigstellung April 2016
Adresse Gertrud-Grunow-Straße 52,
80807 München
Bauherren Baugemeinschaft Stadtgestalten Domagkpark
Architektur Vallentin + Reichmann Architekten GbR
Dr.-Ing. Rainer Vallentin
Dipl.-Ing. Alexander Reichmann
Infanteriestr. 19 / 5 80797 München

Ansprechpartner
Energieberatung

Vallentin + Reichmann Architekten

* **Unterschreitung**
(Transm.wärmeverl.) HT'
(Primärenergiebedarf) Qp

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
49 %
92 %

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 19,50 kWh/m²a

Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 4,00 kWh/m²a

PASSIVHAUS STADTGESTALTEN DOMAGK PARK
München

Das Mehrfamilienhaus auf einem ehemaligen Kasernengelände im Münchner Norden ist als Punkthaus mit einem zentralen Treppenhaus konzipiert und besteht aus 14 individuell geplanten Eigentumswohnungen und einem Gemeinschaftsraum im Dachgeschoss.

Die Baugemeinschaft "Stadtgestalten Domagkpark" konnte in strukturierter Partizipation bei der Planung und Gestaltung der jeweiligen Wohnungen aktiv mitwirken, das Ergebnis zeichnet sich unter anderem auch an den Fassaden durch eigenständige Setzungen der Fensteröffnungen in Reaktion auf unterschiedliche Grundriss-Ausbildungen ab.

Konstruktiv ist das Punkthaus in sog. Holz-Hybrid-Bauweise konzipiert, d.h. die Tragkonstruktion besteht aus einem Stahlbeton-Skelettbau, während die nichttragenden Fassadenelemente als Holzkonstruktion ausgeführt wurden.

Hoher Wärmeschutz in Verbindung mit luftdichter Gebäudehülle legen die Basis für hohe Energieeffizienz, durch kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Fernwärmeanschluss und PV-Anlage auf dem Dach wird eine geforderte "nicht-negative Primärenergiebilanz" nachgewiesen.

In Zusammenarbeit der Architekten mit der Künstlerin Hauchun Kwong wurde im Treppenhaus ein Betonrelief aus dem Holzschnitt "walking forest", weitere Betonreliefs von Rainer Vallentin und zudem die Farbgestaltung entwickelt.

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



Sanierung
Neubau

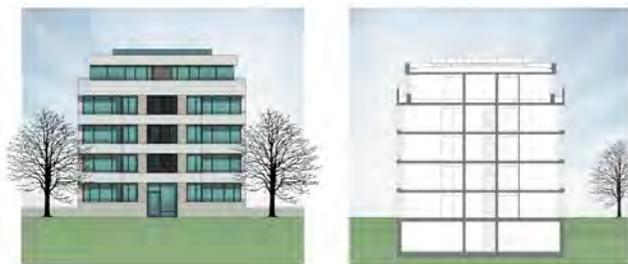
Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

PASSIVHAUS STADTGESTALTEN DOMAGKPARK
München



- Grundrisse (Regelgeschoss, EG, DG)
Ansicht und Schnitt
1 Wohnen
2 Küche
3 Individualräume
4 Bäder
5 Loggia
6 Eingangsraum
7 Fotovoltaikanlage
8 Gemeinschaftsraum
9 Dachterrasse

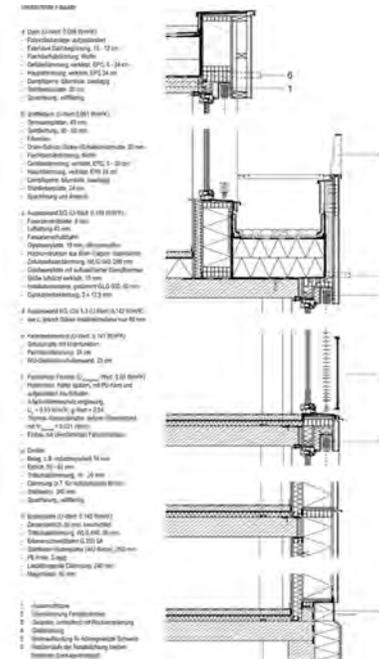


Energiekonzept Gebäude:

Das Gebäude erfüllt als zertifiziertes Passivhaus auch die Anforderungen an ein Nullenergiehaus (Jahresausgleich der Primärenergie für Heizen, Lüften, Hilfsstrom, Warmwasser) mit Hilfe eine kleinen Fotovoltaikanlage mit ca. 8 kWp. Um eine höhere Eigennutzung zu erreichen ist vorgesehen, eine Batterie zu ergänzen.
Die Außenwände sind als vorgefertigte zellulosegedämmte Holzrahmenelemente mit beidseitiger Brandschutzbeplankung aus Gipsfaserplatten versehen. Damit war es möglich, auch anspruchsvolle Detailbildungen (z.B. in die Fassade integrierter Sonnenschutz) prinzipientreu umzusetzen.

Energiekonzept Technik:

Im Kaufvertrag mit der LH München wurde ein Anschluss an die Fernwärme der Stadtwerke vorgegeben. Damit wurden auch sämtliche alternativen Wärmeversorgungen (z.B. Solarthermie, Wärmepumpen, direktelektrische Warmwasserbereitung) ausgeschlossen. Der Anschluss an das Gebäude erfolgt über eine Hausübergabestation und einen Pufferspeicher aus dem die Warmwasserstationen in den Wohnungen bedient werden.
Das Gebäude besitzt eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung über einen Rotations-Wärmetauscher. Die individuelle Regelung der Luftmengen in den Wohnungen erfolgt über Volumenstromregler.



PASSIVHAUS STADTGESTALTEN DOMAGKPARK München

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	1.745,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	1.762,00 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	6.636,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	2.257,00 m ²
Fensterfläche	523,00 m ²

Kompaktheit

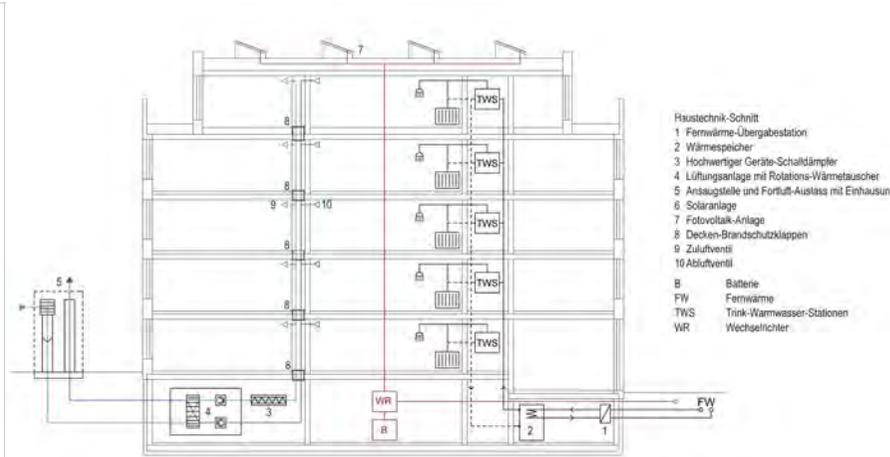
Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,34 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	1,28

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	17.519,00 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	11,30 kWh/m ² a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,14 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw)	0,68 W/m ² K
Dach	0,09 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,27 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	0,54 %
mittlerer T-Wert Fenster	0,72 %



PASSIVHAUS STADTGESTALTEN DOMAGKPARK München

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Ökologie

CO₂-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt	-
spezifisch	-
CO₂-Ausstoß	
gesamt	8.284,00 kg
spezifisch	3,90 kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche
Einsatz regenerativer Energie	Fernwärme, Wärmerückgewinn. Lüftung
solare Energienutzung	Photovoltaik
Sonstige	Holzfassade/Zellulosedämmung

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt	2.285.000,00 Euro
spezifisch	1.310,00 Euro/m ² BGF

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt	612.000,00 Euro
spezifisch	350,00 Euro/m ² BGF

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt	3.832.000,00 Euro
spezifisch	2.200,00 Euro/m ² BGF



* EnEV 2009
Unterschreitung

-75%

Jens Schmabel



Projektdaten

Regierungsbezirk Oberbayern
Gebäudetyp Einfamilienhaus, Baujahr 1936, Architekt: Sep Ruf
Fertigstellung August 2014
Adresse Josef Martin Bauer Str. 17,
84405 Dorfen
Bauherren Fam. Ickler
Architektur 4architekten GbR
Dom-Pedro-Straße 7 80637 München
Ansprechpartner Prof. Friedemann Zeitler
Energieberatung

* **Unterschreitung**
(Transm.wärmeverl.) HT'
(Primärenergiebedarf) Qp

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
0 %
75 %

Endenergiebedarf
vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) -

Primärenergiebedarf
vorher (bei Sanierungen) 390,80 kWh/m²a
ist (berechnet) 34,90 kWh/m²a



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

SANIERUNG JOSEF MARTIN BAUER HAUS
Dorfen

Das Haus wurde 1936 von Sep Ruf für den Schriftsteller Josef Martin Bauer errichtet. Es besteht aus zwei eingeschossigen Baukörpern mit Satteldach, die zueinander Z-förmig angeordnet sind und so einen Eingangs- und einen Gartenhof bilden. Im Inneren sind neben den bauzeitlichen Böden und Türen noch einige Originalausstattungen wie Bibliothek, Garderobe, Ankleide und Einbauschränke vorhanden, die ebenfalls von Sep Ruf entworfen wurden. Nach langem Leerstand befand sich das Gebäude in einem völlig verfallenen Zustand. In enger Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege wurden die Räume und Einbauten behutsam rekonstruiert und die Gebäudehülle mit neuen Holzkastenfenstern energetisch ertüchtigt. Dabei wurde das ursprüngliche Erscheinungsbild mit nahezu putzbündigen Fensteranschlüssen und knapper Ausbildung von Traufe und Ortgang mit Hilfe der Außendämmung wieder hergestellt.



Jens Schmabel



Grundriss EG



SANIERUNG JOSEF MARTIN BAUER HAUS Dorfen

Energiekonzept Gebäude:

Die Fassaden wurden im Zuge der Rekonstruktion des bauzeitlichen Erscheinungsbildes mit 6cm Mineralschaumplatten gedämmt. Das Dach erhielt eine Zwischensparrendämmung in Verbindung mit einem Unterdach aus Holzweichfaserplatten. Beim Nachbau der Kastenfenster wurde die innen Flügel mit einer dünnen Isolierglasscheibe ausgestattet.

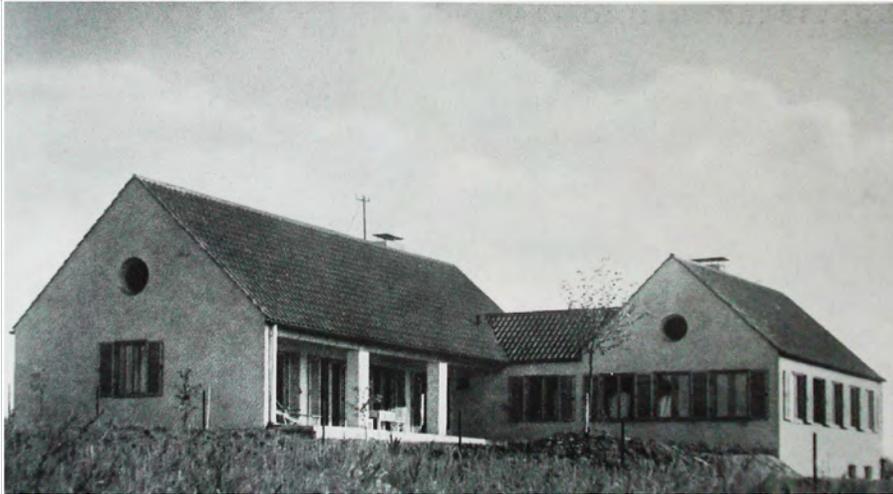
Energiekonzept Technik:

Das Gebäude wurde an die örtliche Nahwärmeversorgung der Gemeinde Dorfen angeschlossen.

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



Jens Schmabel



Jens Schmabel

SANIERUNG JOSEF MARTIN BAUER HAUS
Dorfen

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	194,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	202,00 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	969,30 m ³
Hüllfläche (gesamt)	858,10 m ²
Fensterfläche	54,80 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,89 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	-

Heizwärmebedarf

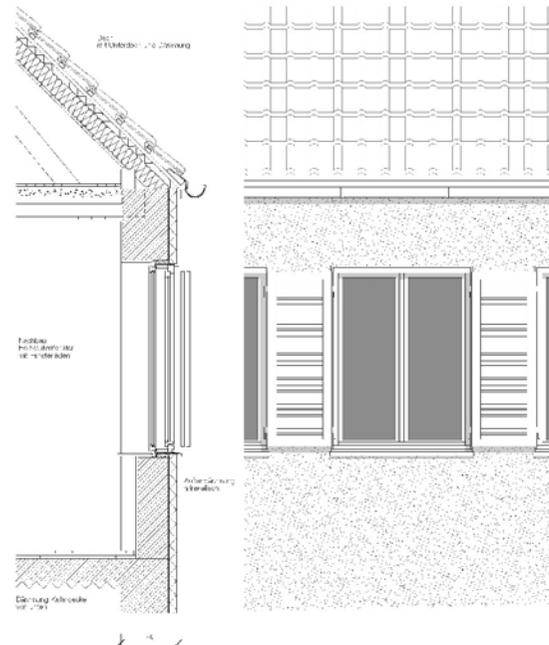
Heizwärmebedarf gesamt	33.410,00 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	-

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,49 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	1,00 W/m ² K
Dach	0,23 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	-
mittlerer g-Wert Fenster	-
mittlerer T-Wert Fenster	-



Jens Schmabel



SANIERUNG JOSEF MARTIN BAUER HAUS
Dorfen

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Ökologie	
CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)	
gesamt	-
spezifisch	-
CO2-Ausstoß	
gesamt	-
spezifisch	-
Einsatz regenerativer Energie	-
solare Energienutzung	-
Sonstige	-
Ökonomie	
Kostengruppe 3 (brutto)	
gesamt	-
spezifisch	-
Kostengruppe 4 (brutto)	
gesamt	-
spezifisch	-
Gesamtkosten (KG 2-7)	ohne Grundstück (brutto)
gesamt	-
spezifisch	-



*
Unterschreitung **--48%**



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

PFARRHAUS EVANG. LUTH. ERLÖSERKIRCHE
Landshut

Projektdaten

Regierungsbezirk Niederbayern
Gebäudetyp Wohnhaus
Fertigstellung Januar 2013
Adresse Schützenstrasse 55,
84028 Landshut
Bauherren Evang. Luth. Kirchengemeinde Erlöserkirche
Architektur NEUMEISTER & PARINGER ARCHITEKTEN
Am Alten Viehmarkt 5 84028 Landshut
Ansprechpartner NEUMEISTER & PARINGER ARCHITEKTEN
Energieberatung

* **Unterschreitung**
(Transm.wärmeverl.) HT'
(Primärenergiebedarf) Qp

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
-48 %
77 %

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) 305,00 kWh/m²a
ist (berechnet) 140,00 kWh/m²a

Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) 302,00 kWh/m²a
ist (berechnet) 23,00 kWh/m²a

Die evang. luth. Erlöserkirche mit dem Pfarrhaus wurde 1963 von Hans Döllgast in Landshut errichtet. Inzwischen stehen die Gebäude unter Denkmalschutz. Das Pfarrhaus hat im Laufe der Zeit vielfältige Renovierungs- und Umbaumaßnahmen erfahren, welche in der Summe das ursprüngliche Erscheinungsbild stark verändert haben. Neben der energetischen Sanierung und Erneuerung der Gebäudetechnik war es deshalb Ziel, das Haus wieder näher an die originäre Gestaltung von Hans Döllgast heranzuführen.

Für die Dämmung der Gebäudehülle kam ein WDVS nicht in Frage. Es wurde ein mit Perlite gefüllter Ziegel als Vormauerung vor die bestehende Außenwand gesetzt. Dieses Mauerwerk erfüllt die Anforderungen an den Wärmeschutz und besitzt die Vorteile einer homogenen Wand. Die Profilquerschnitte der neuen Fenster aus Eichenholz sind soweit reduziert, dass sie trotz Dreifachverglasung das ursprüngliche Erscheinungsbild erreichen. In den Putz geritzte Faschen betonen die Öffnungen. Die oberste Geschossdecke wurde gedämmt, das bestehende Kaldach blieb erhalten. Die Energieversorgung des Hauses erfolgt über Fernwärme aus einem Biomasse Heizkraftwerk. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt für gleichmäßigen Luftaustausch in den Aufenthaltsräumen.

Erlöserkirche Landshut
Energetische Sanierung des Pfarrhauses

Bauherr:
Evangelisch-Lutherische Kirchengemeinde
Erlöserkirche Landshut
vertreten durch:
Pfarrer Dr. Matthias Flothow und Pfarrer Michael Lenk

Architekten:
Neumeister & Paringer Architekten BDA, Landshut



Erlöserkirche mit Haupteingang von Süden



Pfarrhaus Erlöserkirche Nordfassade mit Hauseingang



Thomas Neumeister

Das Pfarrhaus im Ensemble Erlöserkirche in Landshut

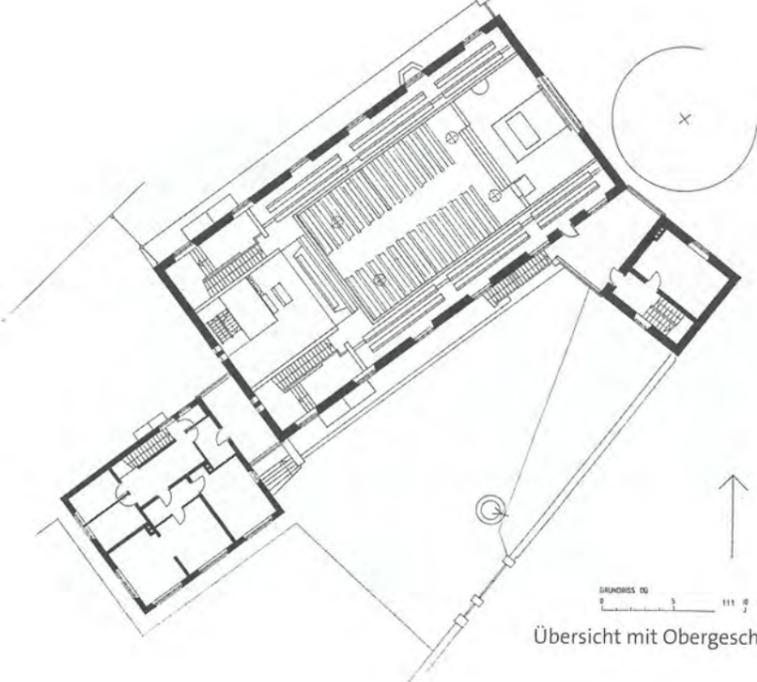
Das Ensemble der Evangelisch-Lutherischen Erlöserkirche in Landshut wurde 1963 von Hans Döllgast errichtet. Es ist der einzige Neubau einer evangelischen Kirche in seinem umfangreichen Werk an Sakralbauten. Seit einigen Jahren stehen Kirche und Pfarrhaus unter Denkmalschutz.

Das Pfarrhaus hat im Laufe der Zeit vielfältige Renovierungs- und Umbaumaßnahmen erfahren. So wurden zum Beispiel Fenster erneuert, die Fassade in einem anderen Farbton gestrichen und dabei die Faschen farblich akzentuiert. Es gab Umbauten in den Innenräumen und ein Ausgang vom Esszimmer in den Garten wurde geschaffen. Für sich genommen sind diese Maßnahmen alle nachvollziehbar. In der Summe jedoch haben sie das ursprüngliche Erscheinungsbild des Pfarrhauses stark verändert. Hans Döllgast hat seine Gebäude bis in das einzelne Detail entworfen; ersetzt man immer mehr von diesen, verliert ein Döllgast-Gebäude extrem.

Ein Pfarrerwechsel gab die Möglichkeit zum Eingriff. Neben einer energetischen Sanierung und Erneuerung der Gebäudetechnik stand das Bestreben, das Haus wieder näher an die ursprüngliche Gestaltung von Döllgast heranzuführen. Für die Dämmung der Gebäudehülle kam ein Wärmedämmverbundsystem auch aus Gründen des Denkmalschutzes nicht in Frage. Das Pfarrhaus war im Gegensatz zu Kirche und Turm immer ein verputztes

Gebäude. So wurde für die energetische Optimierung der Fassade eine Vormauerung aus perlitegefüllten Ziegeln fugenlos vor die bestehende Außenwand gesetzt. Da das Erdgeschoß etwa einen Meter über dem Gelände liegt, wurde die Vormauerung bis in den Kellerbereich weitergeführt und auf die bestehende Fundamentoberkante aufgesetzt. Kostenintensive Abfangungen entfielen damit. Die neue Außenwand erfüllt die heutigen Anforderungen an den Wärmeschutz und besitzt alle Vorteile einer homogenen Wand, etwa hinsichtlich Dampfdiffusion und Wärmespeicherung. Ein mehrlagiger Außenputz wurde aufgebracht und Details wie das Nagelfluh-Band wieder angebracht.

Die neuen Holz-Fenster sitzen in derselben Laibungstiefe wie bisher. Tiefe Fensterlöcher konnten vermieden werden. Die Profilquerschnitte der neuen Fenster aus Eichenholz sind soweit reduziert, dass sie trotz Dreifachverglasung das ursprüngliche Erscheinungsbild erreichen und gegenüber dem zwischenzeitlichen Bestand spürbar schlanker ausgebildet werden konnten. In den Putz geritzte Faschen betonen jetzt die Fassadenöffnungen. Die oberste Geschoßdecke wurde gedämmt. Das bestehende Kaltdach blieb erhalten. Über Fernwärme wird das Haus aus einem Biomasse-Heizkraftwerk versorgt, sodass sich ein extrem niedriger Primärenergiebedarf für das Gebäude ergibt. Der Fassadenanstrich und die Farbe der Sonderelemente wie Haustür und Giebelklappen wurden durch Befundung rekonstruiert und bilden die von außen sichtbarsten Veränderungen des Pfarrhauses.



Übersicht mit Obergeschoß M 1/500



Eingang in den Zwischenbau



Pfarrhaus von Süden und Westen

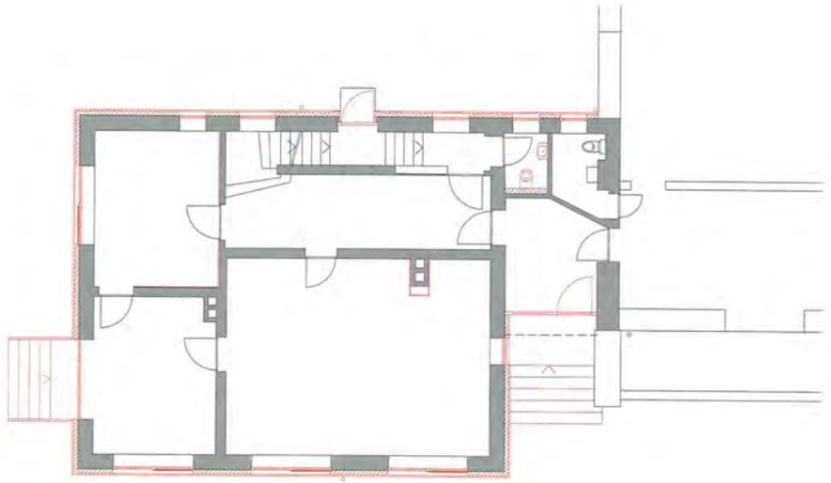


Abb. Mitte:
Erdgeschoß M 1/200
 Das Wohnzimmer war ursprünglich geteilt und nahm das Pfarrbüro mit auf. Sehr interessant ist die räumliche Verbindung zwischen Flur und der Nord-Eingangstüre auf dem Treppenpodest. Der Zugang vom Esszimmer in den Garten ist neu gestaltet. Der direkte Zugang vom Kirchenraum aus zu einem WC konnte bei der Umbaumaßnahme leider nicht behoben werden.

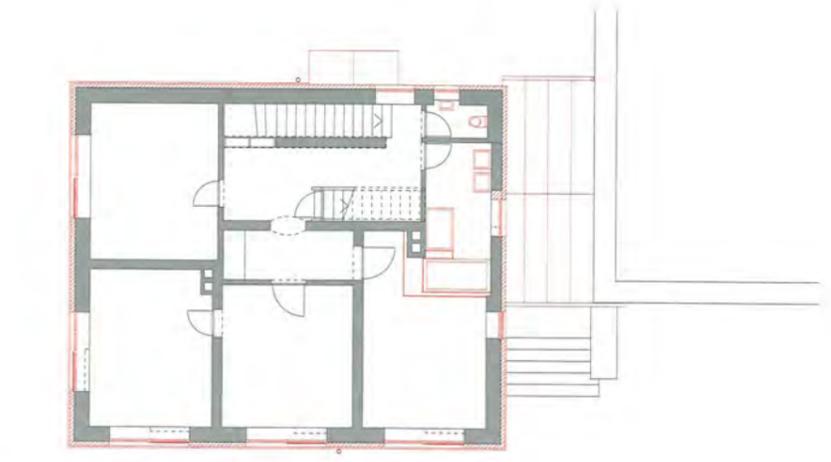
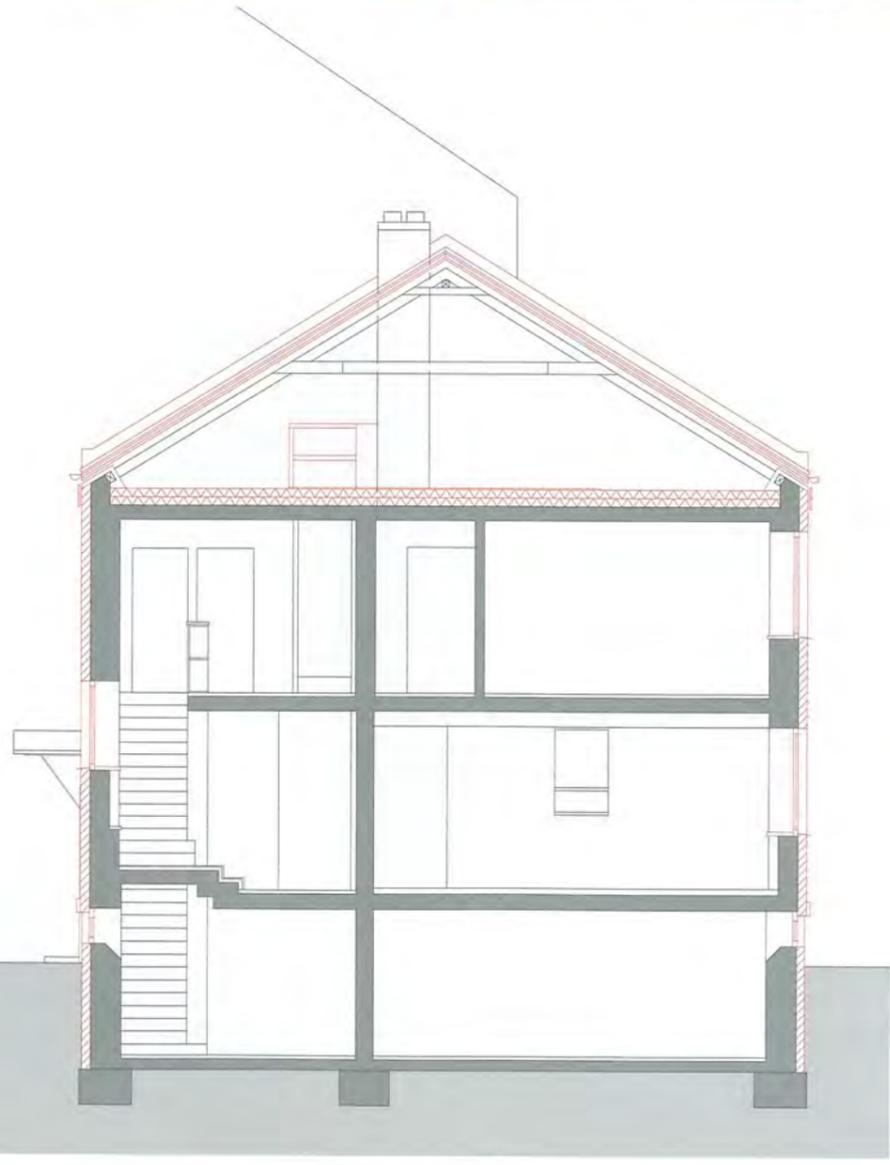


Abb. unten:
Obergeschoß M 1/200
 Die Raumaufteilung im Obergeschoß entspricht der ursprünglichen. Überraschend ist bei dieser Hausgröße das Durchgangszimmer. Bad und WC wurden erneuert. Ursprünglich gab es im OG zwischen Pfarrhaus und Kirche eine Terrasse, die vom Bad aus zugänglich war. Aus Gründen der Abdichtung und der Dämmung wurde diese aber schon früher durch ein flaches Dach ersetzt.

Abb. S. 71 unten:
Schnitt M 1/100
 Vor die bestehende Außenwand wurde ohne Fuge eine neue Ziegelschale aus Dämmziegeln in einer Tiefe von 12 cm gemauert. Diese Schale steht auf dem vorhandenen Fundament und wertet die Nutzung der Räume im UG auf. Die bestehende Dachkonstruktion blieb unverändert und wurde lediglich neu eingedeckt. Eine Solaranlage wurde durch die Umstellung auf Fernwärme entbehrlich. Im Kaldach ist die oberste Geschoßdecke gedämmt.



Der Bauberater 2014 | Heft 3

Ertüchtigung des Wandaufbaus

Außenwand Bestand:
 1,5 cm Innenputz
 36,5 cm Hochlochziegel (1963)
 2,5 cm Außenputz

U-Wert ca. 1,4 W/qm K

Außenwand neu:
 Bestandswand zuzüglich Vormauerung
 12,0 cm perlitegefüllter Ziegel, WLG 055
 2,5 cm Außenputz

U-Wert: ca. 0,35 W/qm K
 (Grundlage des Wertes ist der U-Wert der Bestandswand mit 1,4 W/qm K)

Ertüchtigung der Fenster

Fenster neu:
 Holzart: Eiche
 Oberfläche: lackiert, Farbe weiß
 Verglasung: 3-fach Isolierglas
 Dichtung: 2 Dichtungsebenen

U_w-Wert ca. 1,2 W/qm K

Beschläge innen: verdeckt liegend
 Ansicht außen: Wetterschenkel Eiche
 (kein Metall wie z. B. Wetterschutzschiene, sichtbar)

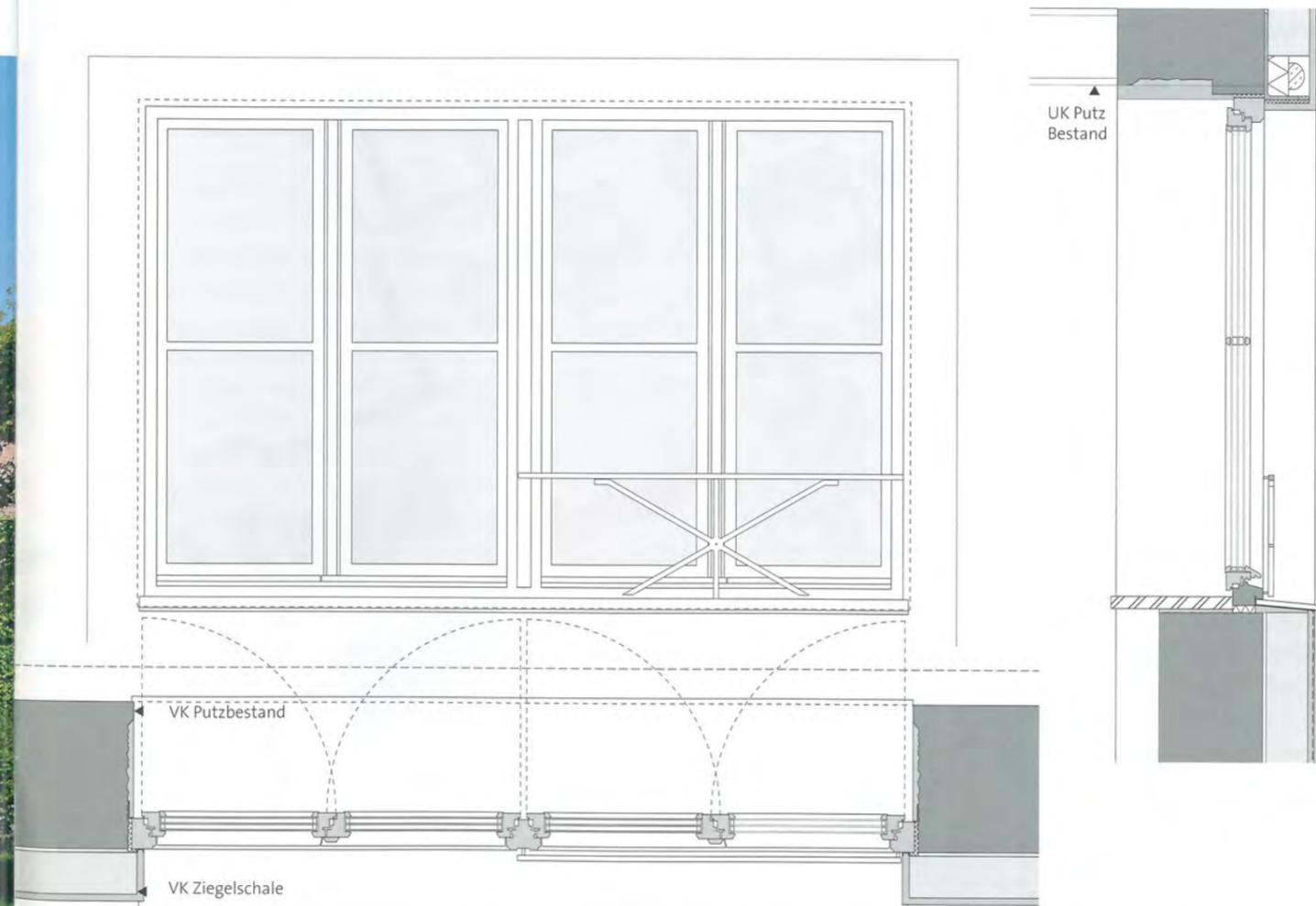
Pfarrhaus von Süden nach der energetischen Sanierung



Fenster zwischenzeitlicher Bestand



Fenster neu



Fenster neu
 Ansicht Schnitt
 M 1/20



* EnEV 2007
Unterschreitung

-15%



Projektdaten

Regierungsbezirk Niederbayern
Gebäudetyp freistehendes Wohnhaus / Pfarrhaus
Fertigstellung September 2009
Adresse Klötzlmüllerstraße 10,
84034 Landshut
Bauherren Evang.-Luth. Kirchengemeinde Christuskirche
Architektur Architekturbüro R. Prock
Mirskofen, Bahnhofstraße 6 84051 Essenbach
Ansprechpartner Architekturbüro R. Prock
Energieberatung

* **Unterschreitung**
(Transm.wärmeverl.) HT'
(Primärenergiebedarf) Qp

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
15 %
64 %

Endenergiebedarf
vorher (bei Sanierungen) 343,00 kWh/m²a
ist (berechnet) 154,00 kWh/m²a

Primärenergiebedarf
vorher (bei Sanierungen) 382,35 kWh/m²a
ist (berechnet) 36,66 kWh/m²a

PFARRHAUS CHRISTUSKIRCHE LANDSHUT
Landshut

1965 wurde der Pfarrhausbau von Hans Döllgast fertiggestellt. Es wird berichtet, dass die Fassade aus Trümmerziegeln des Landshuter Bahnhofs entstand, die in mühevoller Handarbeit von Putz- und Mörtelresten befreit wurden. Es entstand die für Hans Döllgast typische Sichtziegel-Fassade, Betonelemente wie Sockel, Stürze und Ringanker wurden sichtbar belassen.

Nach 42 Jahren stand eine grundlegende Sanierung an. Im Laufe der Planung setzte sich die Überzeugung durch, dass die prägende Sichtziegelfassade nicht überdämmt werden sollte. So wurde ein Innendämmkonzept entwickelt, das dem Charakter der Fassadengestaltung von Hans Döllgast weitestgehend gerecht werden sollte. Die bauphysikalisch schwer zu beherrschenden Bauteile, wie Betonstürze etc., wurden mittels Begleitheizung optimiert.

Nach Abschluss der Sanierung wurde der Verlauf der Oberflächentemperaturen mit einer Temperatur-Messreihe begleitet. Etwa zwei Jahre nach dem Wiedereinzug der Bewohner wurden die prognostizierten Verbrauchsberechnungen überprüft. Der tatsächliche Endenergieverbrauch entsprach der Prognose und sank damit auf weniger als die Hälfte vor der Sanierung.

Bezogen auf den Primärenergiebedarf liegt die Einsparung bei 90 %, weil statt Erdöl nach der Sanierung Holzpellets als Energieträger verwendet werden.

DLA/RP

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



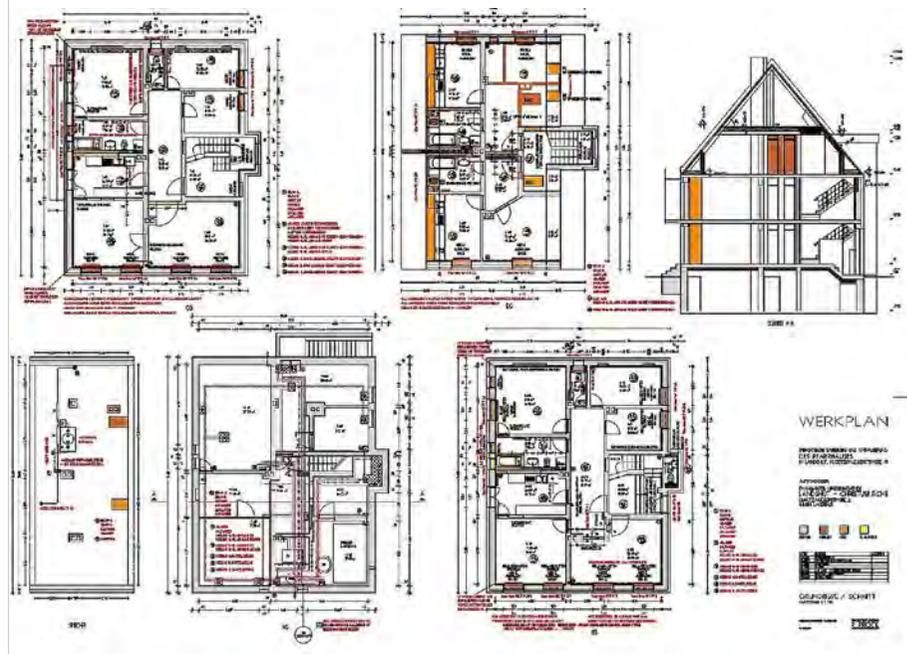
Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

PFARRHAUS CHRISTUSKIRCHE LANDSHUT
Landshut

Grundrisse / Schnitt



Energiekonzept Gebäude:

Innendämmung an Außenwänden, Dämmung oberste Geschosdecke und Kellerdecke, neue Fenster, Ertüchtigung Bestandshaustüre

Energiekonzept Technik:

Pelletsheizung, Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung

Einbau Innendämmung während der Bauphase



Pelletkessel und Pelletlager



Wärmerückgewinnung im Dachgeschoss



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

PFARRHAUS CHRISTUSKIRCHE LANDSHUT
Landshut

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	468,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	-
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	926,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	-
Fensterfläche	44,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	668,00 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	-

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	24.642,00 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	20,23 kWh/m ² a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

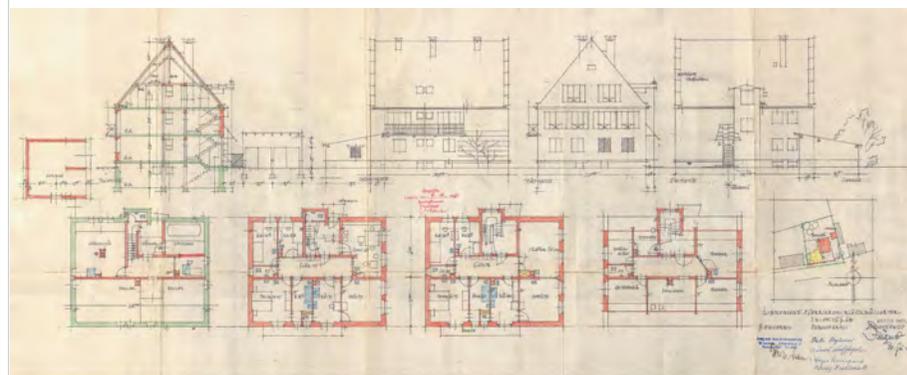
Außenwand	0,43 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	1,06 W/m ² K
Dach	0,19 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	-
mittlerer g-Wert Fenster	-
mittlerer T-Wert Fenster	-



Ansicht Süd



Eingabeplan
1964 von Hans
Döllgast



PFARRHAUS CHRISTUSKIRCHE LANDSHUT
Landshut

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Ökologie	
CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)	
gesamt	40.870,00 kg
spezifisch	-
CO2-Ausstoß	
gesamt	3.303,00 kg
spezifisch	-
Einsatz regenerativer Energie	Holzpellets
solare Energienutzung	-
Sonstige	Wärmerückgewinnung
Ökonomie	
Kostengruppe 3 (brutto)	
gesamt	-
spezifisch	-
Kostengruppe 4 (brutto)	
gesamt	-
spezifisch	-
Gesamtkosten (KG 2-7)	ohne Grundstück (brutto)
gesamt	-
spezifisch	-

Hans-Peter Hübner, Herbert May, Klaus Raschzok (Hg.)



Evangelische Pfarrhäuser in Bayern

*„Im Pfarrhaus verbinden sich Geschichte,
Gegenwart und Zukunft. Sein Erhalt, bei
allen Veränderungen, die es erfahren hat,
ist Stein gewordener Respekt vor denen,
die vor uns waren.“*

Landesbischof Heinrich Bedford-Strohm



Evangelische Pfarrhäuser in Bayern

Darin spiegeln sich 500 Jahre Bau- und Kulturgeschichte sowie kirchliches Leben. Diesem Reichtum an unterschiedlichsten Gebäuden widmen sich Autorinnen und Autoren verschiedener Fachrichtungen in ihren Beiträgen. Pfarrhäuser stehen für die Verbindung von Vergangenheit und Gegenwart, sie spiegeln regionale Besonderheiten, allgemeine Entwicklungen wie auch sich verändernde Ansprüche und Bedürfnisse.

Ihre Zukunft muss immer wieder neu erarbeitet und gesichert werden, auch darüber wird in diesem Buch berichtet und nachgedacht.

64 Portraits von Pfarrhäusern aus ganz Bayern machen anschaulich, was in den Beiträgen dargelegt wird, und setzen allen evangelischen Pfarrhäusern in Bayern ein Denkmal.

Franz Schiermeier Verlag München
ISBN 978-3-943866-52-0



Ansicht von der Klötzlmüllerstraße.

53 Landshut-Christuskirche

Klötzlmüllerstraße 10
Dekanatsbezirk Landshut

Erbaut: 1964/65
Entwurf: Hans Döllgast,
München

Bild oben
Ansicht der Eingangsfront.

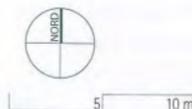
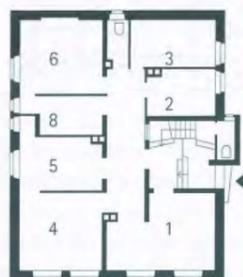
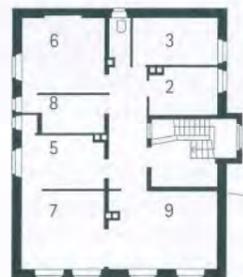
1895 wurde die Christuskirche am linken Isarufer gegenüber der historischen Altstadt von Landshut errichtet. Durch den Zuzug von Flüchtlingen nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges wuchs die Kirchengemeinde um ca. 20.000 Mitglieder an. In diesem Zusammenhang wurden neue Pfarrstellen und Pfarrwohnungen geschaffen.

In fußläufiger Verbindung zur Christuskirche liegt die Klötzlmüllerstraße 10. Dort befand sich bereits der Vorgängerbau des heutigen Pfarrhauses, ein größeres Wohnhaus von 1890, das zeitweise als Altenheim genutzt und von Diakonissen geführt wurde. Das Altenheim und das Gebäude selbst wurden aufgegeben, um einen Pfarrhausneubau zu errichten.

1964 wurde die Eingabeplanung für den Pfarrhausbau von Hans Döllgast (1891–1974) eingereicht und mit dem Bau begonnen. Hans Döllgast war bekannt als Münchner Architekt des Wiederaufbaus und prägender Hochschullehrer der Technischen Hochschule in München. Die Historikerin Dr. Gertrud Bauer berichtet, dass das Pfarrhaus aus den Trümmern des Landshuter Bahnhofs errichtet wurde. Die Ziegel wurden in mühevoller Handarbeit von Putz- und Mörtelresten befreit. Es entstand die für Hans Döllgast typische Sichtziegel-Fassade. Alle Betonelemente wie Sockel, Stürze und Ringanker wurden ebenfalls sichtbar belassen. Der Dachstuhl wurde aus Holz konstruiert.

Grundrisse Obergeschoß
und Erdgeschoß

- 1 Amtszimmer
- 2 Kammer
- 3 Kammer
- 4 Wohnzimmer
- 5 Küche
- 6 Schlafzimmer
- 7 Esszimmer
- 8 Bad
- 9 Zimmer



Der Neubau mit drei Geschoßen und Keller nimmt nicht die Baulinien der übrigen Bebauung oder des Vorgängerbau auf. Er wird deutlich nach Norden in das Grundstück verschoben, dadurch entsteht ein großzügiger Vorplatz mit Garagen. Ein gemeinsames Treppenhaus erschließt separat das Amtszimmer und die Wohnung mit zwei Zimmern, zwei Kammern, Küche, Bad und WC im Erdgeschoß. Die Gartenterrasse auf der Westseite wird über eine Differenzterrasse aus dem Wohnraum erreicht. Über das Treppenpodest zum 1. Obergeschoß gelangt man in das öffentliche WC für das Amtszimmer. Eine weitere Wohnung mit drei Zimmern und zwei Kammern befindet sich im 1. Obergeschoß. Das Dach ist mit zwei Zimmern, Bad, Küche und zwei Speicherabteilen ausgebaut. Das Haus ist voll unterkellert, insgesamt wurde Platz für drei Pfarrfamilien geschaffen.

Nach 42 Jahren stand eine grundlegende Sanierung an. Aus Kostengründen hatte man zunächst an eine Außendämmung gedacht. 2007 wurde der Architekt Rudi Prock aus Essenbach mit der Sanierung beauftragt. Nach längerer Planungsphase setzte sich die Überzeugung durch, dass die prägende Sichtziegelfassade nicht unter einer Außendämmung verschwinden sollte. So wurde ein Konzept mit einer Innendämmung entwickelt, das dem ursprünglichen Charakter der Fassadengestaltung von Hans Döllgast weitestgehend gerecht werden sollte.

Die bauphysikalisch schwer zu beherrschenden Bauteile, wie Betonstürze etc., wurden mittels keilförmiger Deckendämmung oder Begleitheizung optimiert. Nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen wurden diese Bereiche noch mit einer Temperatur-Messreihe über die erste Heizperiode begleitet.

Etwa zwei Jahre nach dem Wiedereinzug der Bewohner wurden die während der Planungsphase prognostizierten Verbrauchsberechnungen überprüft. Der tatsächliche Endenergieverbrauch entsprach der Prognose und sank damit auf weniger als die Hälfte vor der Sanierung. Bezogen auf den Primärenergiebedarf liegt die Einsparung bei 90%, weil statt Erdöl nach der Sanierung Holzpellets als Energieträger verwendet werden.

DLA/RP



Klimabus

Exkursion:
So, 09. Juli 2017,

Veranstalter:
Bayerische Architektenkammer

Skript + Organisation:
Bayerische Architektenkammer
Dipl.-Ing. Thomas Lenzen, Architekt
Dipl.-Ing. Katrin Schmitt, Architektin
Waisenhausstraße 4
80637 München
Tel. 089 - 139880-0
Fax. 089 - 139880-33
info@byak.de
www.byak.de

Impressum:
Die jeweiligen Verfasser sind für die
Inhalte Ihrer Dokumentation und
die Urheberrechte der Abbildungen
verantwortlich.
Die Bayerische Architektenkammer
übernimmt keine Gewähr.

Wohnen für alle – Dantebad
Nagler Architekten
<http://www.nagler-architekten.de>

Domagkpark - Wogeno am Domagkpark
Zwingel/ Dilg und
Färbinger Rossmay Architekten
<http://www.architektur-zwingel-dilg.eu/>
Färbinger Rossmay Architekten

Domagkpark - Stadthaus München
Vallentin+Reichmann Architekten
www.vallentin-reichmann.de

**Sanierung Josef Martin Bauer Haus
in Dorfen von Sepp Ruf**
4architekten
www.4architekten.de

**Sanierung des Pfarrhauses Erlöserkirche
von Döllgast**
Neumeister & Paringer Architekten
neumeisterparinger.de

**Sanierung des Pfarrhauses Christuskirche
von Döllgast**
Architekt R. Prock
www.prock-architektur.de

