www.greenbuilding-magazin.de
12|2015 · € 12,90

greenbuilding

nachhaltig planen, bauen und betreiben

Konversion
Neues Leben für eine Industriebrache

Geodaten
Die Energieeffizienz im Quartier managen

Naturnahe Baustoffe
Gesundes Klima in Innenräumen

Büro- und Gewerbebauten

Foto: Peter Dörfel

1

Revitalisierung

TM50: Beispielhafte Konversion einer Industriebrache

Ein Teil des ehemaligen Quelle-Areals in Nürnberg wurde in Holzbauweise aufgestockt. Das TM50 zeigt, was die Architektur, Materialität und Entwurfsplanung in Kombination mit Holz schaffen können: Aus einem industriellen Zweckbau der 1970er-Jahre ist ein moderner und nachhaltiger Komplex entstanden.

Text: Marc Wilhelm Lennartz

Drei Bauabschnitte der Revitalisierung des ehemaligen Foto-Quelle-Areals im Süden Nürnbergs konnten nach fast 7 Jahren Planungs- und Bauzeit abgeschlossen werden. Dabei wurde im vorerst letzten Schritt ein ehemaliges fußballfeldgroßes Produktionsgebäude dank der Qualitäten des modernen Ingenieurholzbaus in Rekordzeit um ein Geschoss aufgestockt.

In den 1970er Jahren baute der Quelle-Konzern im Stadtteil Langwasser auf einem 50.000 m² großen Gelände seine Produktion mit einer bebauten Fläche von insgesamt etwa 25.000 m² auf. Nach Jahren des Leerstands hat der Immobilienentwickler Helmut Schmelzer die großdimensionale Industriebrache schrittweise saniert und umgebaut. Das Kürzel TM50 (= Thomas-Mann-Straße 50) steht heute als Symbol für eine gelungene Altgewerbe-Konversion: Ein moderner Dienstleistungs- und Verwaltungsstandort mit attraktiven Büro- und Gewerbeflächen, Einzelhandel, einem Kindergarten und einem Restaurant in innovativer Architektur.

Parallele Fertigung

Die Herausforderung für die Aufstockung ausführende HU-Holzunion GmbH bestand darin, den Aufbau des 2. Obergeschosses so reibungslos und zeitnah zu realisieren, dass die in den Geschossen darunter beheimateten Unternehmen währenddessen ihrer Arbeit weiter nachgehen konnten. Innerhalb von nur fünf Monaten, von Anfang Oktober 2014 bis Ende Februar 2015, wurde auf einer Grundfläche von etwa 5.000 m² die monumentale Aufstockung in Holzbauweise fertiggestellt. Mit der Größe des aufzustockenden Gebäudes von 74 m x 102 m haben die in der Holzunion eigens für Bauvorhaben derlei Dimension kooperierenden Holzbauunternehmen ihre Meisterprüfung abgelegt. Damit konnte der faktische Beweis erbracht werden, dass der mittelständisch geprägte Holzbau sehr wohl auch bei großdimensionalen Bauvorhaben eine tragende Rolle einnehmen kann, wenn er seine Kompetenzen bündelt und gemeinschaftlich die Bühne der internationalen Bauwirtschaft betritt. Dieser Verbund aus vier (heute bereits fünf) erfahrenen Holzbauunternehmen ermöglichte es, die diversen Einzelgewerke in großen Stückzahlen parallel an mehreren Standorten zu entwickeln und termingerecht fertig vorproduziert zu liefern. Darunter befanden sich z.B. 80 Nagelplattenbinder mit einer Länge von 11,80 m bei einer Höhe von 1,15 m – 2,80 m, dazu 80 Deckenelemente mit einem Maß von 2,60 m x 11,70 m sowie 180 Dachelemente mit einer Maximalgröße von bis zu 3 m x 12,50 m.

Holzrahmen- und Brettsperrholzbauweise

Das Bauvorhaben umfasste die energetische Sanierung der mineralischen Gebäudehülle – Außenwände und Innenhöfe – des Erd- und ersten Obergeschosses mit vorgehängten, abgebundenen Holzelementen, weitgehend abgeschlossen mit einer mineralischen Putzfassade, sowie die darauf platzierte Aufstockung

1 TM50 – Bauabschnitt 3: Aufstockung eines Teils des ehemaligen Quelle-Areals in Nürnberg in Holzbauweise.

2 Konferenzraum der Bundesagentur für Arbeit im Holzbaugeschoss.

3 Die Lichthöfe wurden aus dem Gebäudekörper herausgeschnitten.

2

Fotos: Peter Dörfel

3

Foto: Holzunion

4 Realisierung in nur fünf Monaten dank der Vorfertigung.

GEBÄUDEDATEN
Geschossfläche GF: 15.800 m²
Gebäudevolumen GV: 75.000 m³
Hauptnutzfläche Neu- und Umbau (1. & 2. OG - Büro) HNF: 5.200 m²
Hauptnutzfläche Bestand (EG - Gewerbe) HNF: 4.850 m²
Gebäudegrundfläche GGF: 6.400 m²
Umgebungsfläche UF: 4.600 m²
Gebäudekategorie: Gebäudeklasse 5
Jahres-Primärenergiebedarf qp: 106,18 kWh/(m²a)
Transmissionswärmeverlust H'T: 0,486 W/(m²K)
Baubeginn (Rohbau/Abbruch): April 2014
Baubeginn (Holzbau): Oktober 2014
Bauende (Holzbau): Februar 2015
Bauende (Gesamt): August 2015
Baukosten: 16. Mio. Euro

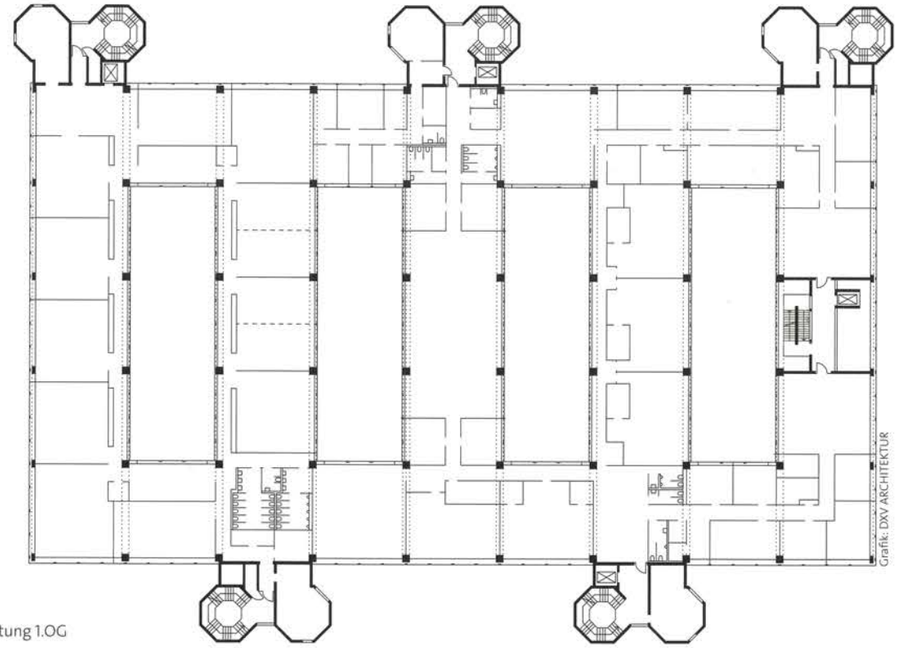
in Holzrahmen- bzw. Brettsperrholzbauweise (BSP), die in Teilen bei einer Deckenhöhe von stattlichen 7 m mit einem Zwischengeschoss versehen wurde. Während die Taglieber GmbH für die Vorfertigung der Holzrahmenbauwände inklusive eingebauter Holz-Aluminium Fenster verantwortlich zeichnete, stellte die Cordes Holzbau GmbH & Co. KG die BSH-Stützenkonstruktion mit den Nagelplattenbindern und den biegesteifen Eckanschlüssen sowie die Dach- und Deckenelemente bereit. Die BSP-Elemente für die Doppeltürme wurden von der Stora Enso GmbH vorproduziert, wohingegen die Karl Hoffmeister GmbH die brandschutzrelevanten Eternitfassaden vor Ort aufgemessen, im Werk mittels einer speziellen Plattenaufteilsäge abgebunden und dann auf der Baustelle montiert hat. Die Koordination der diversen Teilgewerke und Einsatzteams, das Aufsetzen einer funktionierenden Baustellenlogistik bis hin zur termingerechten Anlieferung der vorgefertigten Elemente erforderte ein stringentes Großbaustellen-Management.

Dachkonstruktion als fünfte Fassade

Die Aufstockung des östlichen Teils des zweigeschossigen vormaligen Produktionstraktes besteht aus fünf Riegeln. Diese verlaufen versetzt als Verlängerung der als Erschließungskerne fungierenden, vorgelagerten fünf Doppeltürme mit Treppenhaus und Aufzug auf der Nord- bzw. Südseite des Gebäudes. Die das Gebäude stilisierenden Abschlüsse der Riegel muten auf den ersten Blick wie Pultdächer an. Sie entpuppen sich jedoch als sehr flach geneigte Satteldächer, deren Traufen sich jeweils über den Doppeltürmen befinden. Von dort ziehen sie sich über die Fassade der Doppelturmseiten hinunter und fassen den Baukörper mit fünf Klammern elegant ein. Beim ersten Riegel zieht sich das Dach die Fassade hinunter, mäandriert dann auf halber Höhe mittels einer horizontalen Vordachkonstruktion die Ostseite entlang, um nach etwa zwei Dritteln vertikal bis auf Bodenniveau abzufallen. Dieses gestalterisch wirksame Stilelement führt die Besucher zielsicher zum Haupteingang des TM50. Zwischen den fünf Satteldächern der Riegel ruhen in Querrichtung, etwas abgesenkt, 8 flachere Gebäudeteile, auch als Tische bezeichnet. Zwischen diesen Riegeln und den Tischen inszenierte der Architekt Daniel Xaver Votteler 4

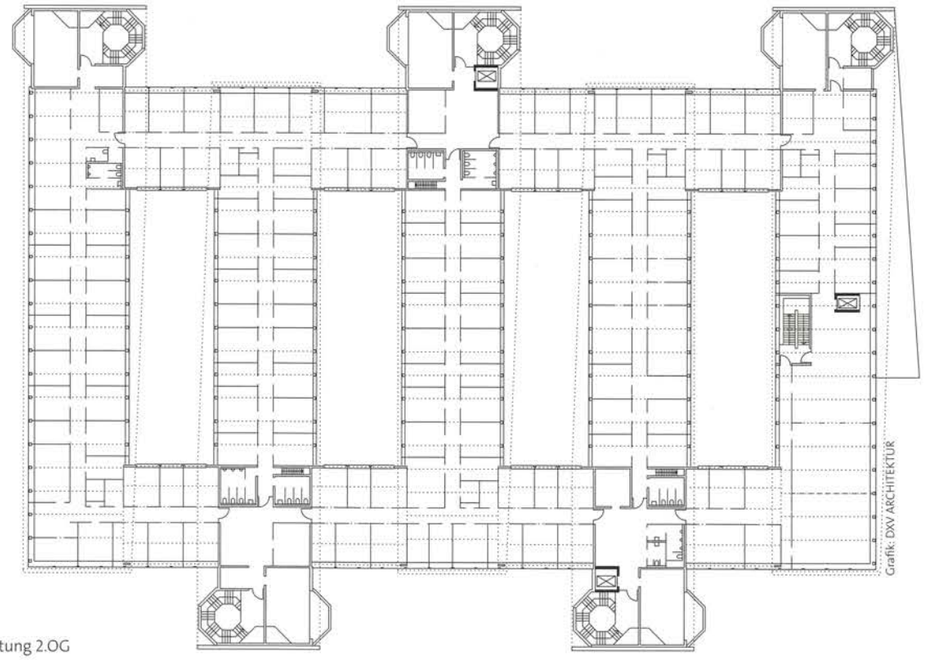
Foto: DXV Architektur

5 Model TM50



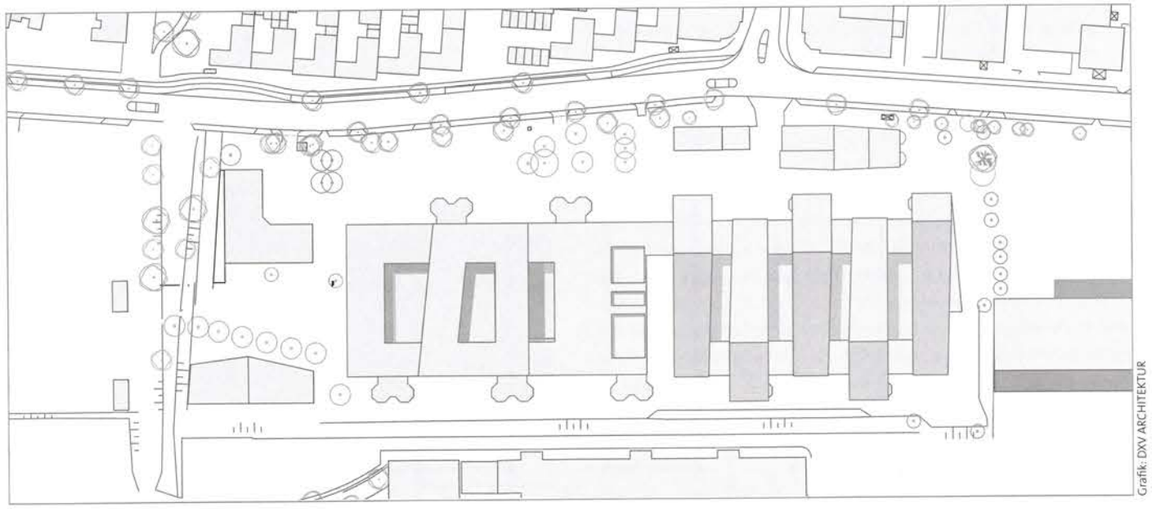
Grafik: DXV ARCHITEKTUR

6 TM50 Aufbereitung 1.OG



Grafik: DXV ARCHITEKTUR

7 TM50 Aufbereitung 2.OG



8 TM50 Lageplan

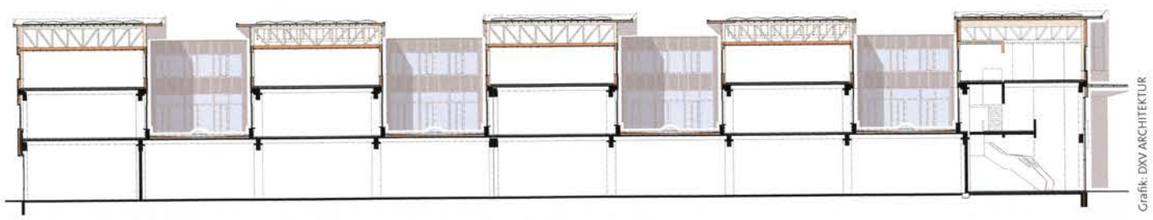
großzügige Innenhöfe, die Licht in den 55 m tiefen Gebäudekern leiten, ihn gliedern und auflockern. Zu diesem Zweck wurden Teile der alten Stahlbeton-Fertigteildecke des 1. OG herausgehoben.

Übergang der Wirtschaftssektoren im Spiegel der Architektur

Die Dachfirste verlaufen jeweils an der Schnittstelle der Tische zu den Doppeltürmen. Letztere sind an den beiden Gebäudelängsseiten, und dem folgend auch die Satteldächer der fünf Riegel, alternierend angeordnet: 3 Doppeltürme befinden sich an der Nordseite, 2 an der Südseite. Diese Gegenläufigkeit mit dem versetzten Wechsel der Riegel verleiht dem TM50 sein prägnantes Erscheinungsbild, das von den sanft ansteigenden Dachoberflächen als eine Art fünfte Fassade abgerundet wird. Die skulpturale Form der Dachkonstruktion, die mit grauen Kunststoffbahnen (oberseitig) bzw. schwarzen EPDM-Folien (Schildwände) abgeschlossen wurde, führt den industriellen Zweckbau der 1970er Jahre in das 21. Jahrhundert flexibler Dienstleistungen und moderner Informationstechnik. Die holzbauliche Sanierung und Aufstockung hat die vormals starre Form des Gebäudekörpers aufgelöst, ohne dessen Ursprung zu verleugnen. Der Übergang vom sekundären in den tertiären und quartären Wirtschaftssektor erfolgte fließend und baute aufeinander auf, ebenso wie das hölzerne Ober- auf dem mineralischen Untergeschoss. Architektur, Materialität und Entwurfsplanung des TM50 spiegeln den gesellschaftlichen Wandel der Erwerbsstruktur und Baukultur, der dem vormals reinen Pragmatismus mineralischer Prägung die Ressourceneffizienz, Tragfähigkeit und Schönheit des Holzes an die Seite bzw. obenauf gestellt hat. Dieses tritt sichtoffen an mehreren Stellen zu Tage: Bei den Wänden der Innenhöfe in Form einer senkrecht stehenden Lärchenschalung. Des Weiteren wurden die Attikabereiche zwischen den einzelnen Riegeln mit einer Lärchenholz-Rhombusschalung bekleidet, während die Dachüberstände unterseitig mit Lärchenholz-Dreischichtplatten finalisiert wurden.

Vorelementierte Dachkonstruktion

Die Dächer der Doppeltürme bestehen aus einer Brettsperrholzkonstruktion (BSP) mit Aufsparrendämmung. Die das TM50 in Teilen umsäumenden, bis zu 2,50 m auskragenden Dachüberstände setzen sich aus auf eine BSP-Konstruktion geschraubten, vorgefertigten Stichpfetten-Elementen zusammen, die unterseitig mit kreuzweise verleimten 3-Schichtplatten und oberseitig mit gehobelten Nut-und-Feder-Rauhspundbrettern bekleidet wurden. Die elementiert ausgeführte, tragende Dachkonstruktion folgt dem Bestandsraster von 10,80 m und besteht aus im Abstand von 2,70 m montierten, unterschiedlich hohen Nagelplattenbindern,



9 TM50 Seitenansicht

die auf BSH-Stützen auflagern. Zwecks Aussteifung in Querrichtung bilden die Nagelplattenbinder mit den BSH-Stützen einen biegesteifen Rahmen, der über holzbauliche Anschlussdetails sichergestellt wurde. Des Weiteren greifen die Stiele in die Konstruktion der Holzrahmenwände ein, die an der Leimbinder-Unterkante enden. Auf diesen lagern die Giebel, die aus sogenannten Kaltwandelementen bestehen und zur Aussteifung des Gebäudes beitragen. Die mit eingeblasener Zellulose gedämmten Deckenelemente – eine KVH-Balkenkonstruktion mit unterseitig sichtoffenen OSB-Platten - liegen auf den Nagelplattenbinder-Untergurten, die zu diesem Zweck ein an beiden Seiten überstehendes Furnierschichtholz erhalten haben. Die ebenfalls vorproduzierten Dachelemente – eine oberseitig mit Rauhspundbrettern und unterseitig im Bereich der Dachüberstände mit 3-Schichtplatten abgeschlossene Gelenkpfetten-Konstruktion im Abstand von 83 cm – wurden oben auf die Nagelplattenbinder montiert. Die Aufstockung erreicht insgesamt eine Traufhöhe von 14,95 m und misst im Giebel 16,60 m.

RAHMENDATEN

Bauherrschaft: BGB Gesellschaft Helmut Schmelzer GmbH, D-90402 Nürnberg

Architektur: DXV ARCHITEKTUR, D-90403 Nürnberg

Projektsteuerung: Projektsteuerung Häberlein, D-91555 Feuchtwangen

Holzbau: HU-Holzunion GmbH, D-27356 Rotenburg (Wümme)/ D-86732 Oettingen

Statik Rohbau: Trafektum GbR, D-90489 Nürnberg

Statik Holzbau: Häussler Ingenieure GmbH, D-87435 Kempten

Brandschutz: Ulm Ingenieurgesellschaft , D-91052 Erlangen

Aufmaß: Vermessungsbüro Robert Ziegler, D-90409 Nürnberg

Haustechnik: Ingenieurteam Plansache GmbH, D-90411 Nürnberg

Wärmeschutz: Werkhaus Architekten, D-90429 Nürnberg

Bauphysik: Wolfgang Sorge Ingenieurbüro, D-90449 Nürnberg

Geothermie: CDM Smith Consult GmbH, D-90429 Nürnberg

Diplom-Geograph Marc Wilhelm Lennartz
studierte Physische- und Wirtschaftsgeographie, Städtebau, Siedlungswesen, Verkehrspolitik und Bodenkunde an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Er lebt und arbeitet als Fachjournalist, Referent & Buchautor in der Südeifel. www.mwl-sapere-aude.com

Oberflächennahe Geothermie

Die Versorgung des TM50 mit Heizenergie und Warmwasser erfolgt emissionsfrei auf Basis oberflächennaher Geothermie. In Tiefen von etwa 100 m entzieht ein rasterförmig angelegtes Feld von Erdwärmesonden über ein System aus Wärmetauschern dem Untergrund Energie. Als Trägermedium fungiert ein frostsicheres Glycol-Wasser-Gemisch. Dieses wird von Sole-/Wasser-Wärmepumpen verdichtet und über ein flächiges Rohrleitungssystem im Gebäude verteilt. Während im mineralischen Erd- und 1. Obergeschoss die Energie über Fußboden- und Deckenheizungen in die Räume geleitet wird, genügt im aufgestockten, holzbaulichen 2. Obergeschoss eine Deckenheizung, um die gewünschte Temperierung zu erzielen. Die dual ausgelegte Bauteilaktivierung dient sowohl der winterlichen Erwärmung wie auch der sommerlichen Kühlung des Objektes. Dabei wird dem Erdsondenfeld im Winter Wärme entzogen und gleichzeitig Kälte im Untergrund eingespeichert. Diese Kälte dient später der Kühlung im Sommer, während im Untergrund dann parallel Wärme für den darauffolgenden Winter eingespeichert wird. Die Geothermie stellt die Grundlast sicher, während für Lastspitzen ein Fernwärmeanschluss bereit steht. ▮

Anzeige