

Auf einen Nenner gebracht

Das neue Studentenwohnheim Eastsite in Mannheim vereint Wirtschaftlichkeit und energetisches Bauen mit optimierter Funktionalität. Die Verzahnung von Innen- und Außenraum bestimmt die Gestaltung des Gebäudes und die Wahl des Baumaterials.



(Bild 1) Das neue Studentenwohnheim Eastsite zeigt sich in den kontrastreichen Fassadenfarben orange und schwarz.

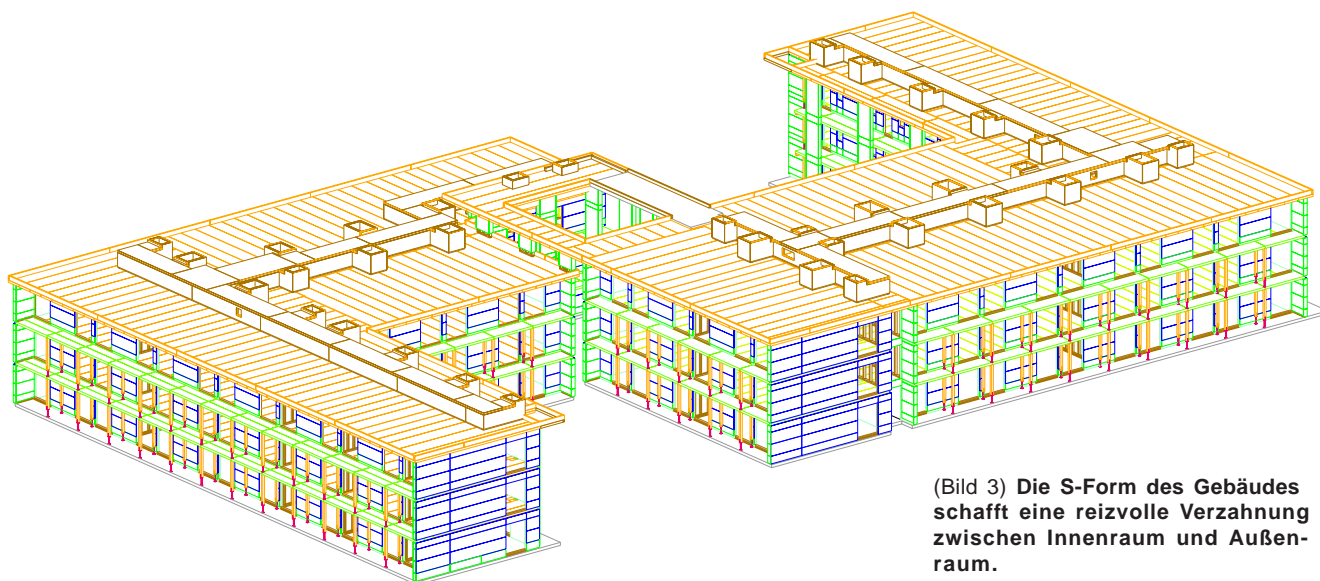


(Bild 2) Grundriss des 1. OG: Hier steht alles miteinander in Verbindung über Flure, Laubengänge und die kleinen Brücken im Treppenhausturm. Die drei Eingänge im EG sind mit roten Pfeilen markiert.

Drei neue Geschosse in Holz für studentisches Wohnen im Grünen

Holz ist beim Einfamilienhausbau längst in Mode. Inzwischen findet man das Material aber auch mehr und mehr bei großen Objekten. Eines davon ist das neue dreigeschossige Studentenwohnheim „Eastsite“ bei Mannheim, dem derzeit größten Holzhaus der Region.

Das Studentenwohnheim liegt direkt auf der Achse der Mannheimer Akademien und in unmittelbarer Nachbarschaft zum so genannten Eastsite-Gelände. Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung wurden in Mannheim-Neustadt von der Stadt Mannheim kommunale Flächen zur Konversion freigegeben. Das Wohnheim bildet den erste Baustein des zukünftigen Campus-Bereichs, auf dem großzügige Grünflächen als Orte für Austausch, Ruhe und Entspannung vorgesehen sind.



(Bild 3) Die S-Form des Gebäudes schafft eine reizvolle Verzahnung zwischen Innenraum und Außenraum.

Ohne Fördergelder gilt auch hier vor allem das Wirtschaftlichkeitsprinzip

Das Studentenwerk Mannheim trat zusammen mit einem Bauträger als Bauherr auf. Es erhielt keinerlei staatliche Förderungen, so dass die Wirtschaftlichkeit wie bei jedem anderen Projekt oberste Priorität hatte. Ganz besonders auch vor dem Hintergrund, dass mit Studentenwohnungen keine hohen Mieten zu erzielen sind. Das Modellprojekt musste voll finanziert werden.

Mit offener Gebäudeform Bezüge nach außen und innen schaffen

Zwischen einem bestehenden Baumbestand eingebettet, besitzt das Grundstück einen parkähnlichen Charakter. Mehrere einzelne Gebäuderiegel beschreiben eine S-Form. Dadurch werden zwei Höfe mit Öffnung zu den bestehenden Grünanlagen geschaffen. Die Großform ist in zwei L-förmige Häuser untergliedert. In einem Gelenkpunkt dient ein zentrales Atrium der Erschließung und der Kommunikation. Alle Gebäudeteile sind außerdem durch Laubengänge, Flure und kleinen Brücken miteinander verbunden.

Gebäudestrukturen mit vielen Durchdringungen gehen nur sinnvoll in Holz

Ein wesentlicher Arbeitsgrundsatz der Fischer Architekten besteht darin, jeweils diejenigen Baustoffe für eine Bauaufgabe zu wählen, die den Anforderungen des Bauwerks entsprechen. Um diese Wahl treffen zu können, suchen sie immer zuerst nach der idealen Konstruktionsweise für den jeweiligen Entwurf.



(Bild 4) Die Brettstapel-Decken überspannen die Appartements jeweils als Einfeldträger.

So entsprach es dem Wunsch des Bauherrn, dem Studentenwohnheim eine möglichst offene Gebäudestruktur zu verleihen, die Innenraum und Außenraum kontinuierlich miteinander verzahnt. Zum einen schafft die S-Form des Bauwerks, die die beiden Höfe umschließt, diese räumliche Verzahnung. Zum anderen gelingt sie aber auch durch die Übergänge zwischen den außen liegenden Laubengängen und den innen liegenden Fluren sowie durch die kleinen Brücken im Treppenhausturm und die Balkone. Zusammen mit dem Atrium entstehen vielseitige räumliche Bezüge.

Für die Konstruktion bedeutete die Verzahnung eine ständige Durchdringung

von innen und außen liegenden Bauteilen und damit eine Vielzahl von Wärmebrücken. Um diese zu vermeiden, hätte man die Bauteile in Massivbauweise nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand bautechnisch richtig trennen können. Da sich das Problem mit Holz nicht stellte, war die Frage nach der geeigneten Baustoffwahl schnell beantwortet. Für Holz sprachen außerdem die im Vergleich zu anderen Baustoffen sehr schlanken Bauteilabmessungen und die Möglichkeiten für einen hohen Wärmeschutz.

Holzrahmenbau-Elemente kombiniert mit Brettstapel-Elementen

Der dreigeschossige Neubau ist zwi-



(Bild 5) **Stahlaschen verbinden die Deckenelemente zu einer Deckenscheibe.**



(Bild 6) **Für die tragenden Innenwände wurden gebozte Brettstapel-Elemente verwendet.**

schen 8,20 m und 9,70 m hoch (Haus I und Haus II sind gegeneinander höhenversetzt) und steht auf einer Grundfläche von etwa 70,30 m Länge und 40,30 m Breite. Die einzelnen Gebäuderiegel folgen einem Raster von etwa 3,10 m, was den Breiten der Apartments entspricht.

Das gesamte Bauwerk setzt sich aus Holzrahmenbau- und Brettstapel-Elementen zusammen. Während die Wände je nach Lastübertragung sowohl in Holzrahmenbau- als auch in Brettstapelbauweise ausgeführt sind, kamen für die Deckenscheiben ausschließlich Brettstapel-Elemente zum Einsatz.

Um einen maximalen Wärmeschutz bei möglichst schlanken Außenwänden zu erreichen, sollte die Gebäudehülle aus voll ausgedämmten Holzrahmenbau-Elementen bestehen. Mit 16 cm Mineralfaserdämmstoff der WLG 035 erreichen die Wände bereits einen U -Wert von $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Brettstapelwände hätten mit einer zusätzlich aufgetragenen Dämmung zu viel von der vorhandenen Grundfläche verbraucht, was mit den insgesamt nur 19 cm dicken Außenwänden in Holzrahmenbauweise vermieden werden konnte.

Das Tragwerk ist daher so konzipiert, dass sich die Brettstapelwände als lastabtragende Bauteile in den Innenbereichen befinden. Dies allerdings mit der Einschränkung, sie nicht als Flurwände einzusetzen, da sämtliche innen liegenden Flure unbeheizt sind und nur als Puffer dienen. Hier kamen daher aus Wärmeschutzgründen ebenfalls nur voll wärmegeämmte Holzrahmenbauwände in Frage, allerdings mit 12 cm statt mit 16 cm Dämmdicke.

Luftdichtheit gibt es nur ohne Steckdosen in den Außenwänden

Eine hoch wärmegeämmte Gebäudehülle benötigt natürlich auch eine entsprechende Luftdichtheit. Sie wurde unter anderem dadurch gewährleistet, dass keine Steckdosen in den Außenwänden eingebaut werden durften. Damit hat man Löcher für unkontrollierbaren Luftstrom von vornherein ausgeschlossen und erreicht die Luftdichtheit eines Passivhauses.

Für den Luftaustausch sorgt in allen Wohnungen eine kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, die zusätzlich den Energieverbrauch reduziert. Dieses System erreicht durch die hohe Luftdichtheit der Gebäudehülle einen besonders hohen Wirkungsgrad. Die innen liegenden Flure können zudem durch die Abwärme der Wohnungen mitbeheizt werden.

Brettstapeldecken für Schallschutz wie im Geschosswohnungsbau

Bei den Anforderungen an den Schallschutz orientierte man sich am Standard für den Geschosswohnungsbau und nicht an dem für Wohnheime. Dies entsprach dem Wunsch des Studentenwerks Mannheim, das sich damit die Option einer späteren Umnutzung offen halten wollte.

Um einen ausreichenden Schallschutz zwischen den Geschossen zu gewährleisten, entschieden sich die Planer für 14 cm dicke Brettstapeldecken. Elementweise verlegt, spannen sie - anstatt als Dreifeldträger von Außenwand zu Außenwand - jeweils als Einfeldträger von Außenwand zu Flurwand so-



(Bild 7) **Der zentrale Treppenhausturm aus Stahlbeton verbindet die beiden Brandabschnitte „Haus I“ und „Haus II“ wie ein Scharnier. Das Studentenwohnheim konnte nach nur zehnwöchiger Bauzeit bereits Richtfest feiern.**



(Bild 8) Blick in den Innenhof von Haus I auf die Stahlbetonkonstruktion mit integriertem Treppenhaus und den Verbindungsbrücken.

wie von Flurwand zu Flurwand. Die Elementbreiten orientieren sich am Gebäuderaster, so dass jede Wohnung ein eigenes Deckenfeld hat, das mit den Wohnungstrennwänden abschließt und durch Mineralwolle-Einlagen in den Stoßfugen von den umgebenden Decken schalltechnisch entkoppelt ist. Um die nötige Masse für den Schallschutz zu erreichen, erhielten die Decken noch 7 cm Verbundestrich als Auflast.

Für den Schallschutz zwischen den Apartments sorgen zweischalige Trennwände in Trockenbauweise (beplankte Stahlrahmenkonstruktionen). Hier war Stahl die platzsparendste Wahl. Diese Trennwandkonstruktion konnte etwa 10 cm dünner ausgeführt werden als in Holz, so dass die eingesparte Grundfläche über die Gebäudelänge ein ganzes Apartment mehr brachte.

Stahllaschen verbinden die Deckenelemente zu einer Deckenscheibe

Die Brettstapeldecken-Elemente wurden über Stahllaschen zu einer aussteifenden Deckenscheibe verbunden, die die horizontale Aussteifung übernimmt. Die Vertikalaussteifung erfolgt durch verschiedene Wandscheiben.

Das Stahlbetonskelett für das Treppenhaus hat keine aussteifende Funktion,

sondern ist freistehend ausgebildet. Einen Aufzug hat man sich gespart und dafür das Erdgeschoss barrierefrei ausgeführt, so dass das Wohnheim dennoch behindertengerecht ist.

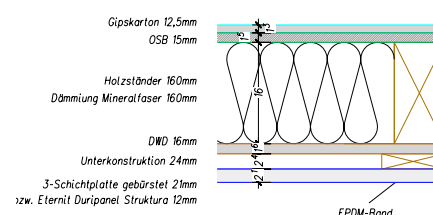
Ein nicht brennbares „Scharnier“ verbindet die beiden Brandabschnitte

Das gesamte Gebäude ist in zwei Brandabschnitte (Haus I und II) unterteilt. Sie mussten durch einen nicht brennbaren Bereich von mindestens 5 m miteinander verbunden werden. Daraus resultierte das 7 m lange Stahlbetonskelett (Brandschutzklasse A - nicht brennbar), in welches das Treppenhaus integriert wurde und das die beiden Häuser wie ein Scharnier verbindet.

Als Fluchtwege dienen insgesamt fünf Treppenhäuser - je zwei pro Brandabschnitt - sowie dieser zentrale Treppenhaustrum. Insgesamt war für das Gebäude eine Feuerwiderstandsklasse von F30 gefordert.

Ressourcenschonendes Bauen über recycelfähige Materialien hinaus

Das dreigeschossige Haus ist auf einen sehr niedrigen Energieverbrauch ausgelegt und erfüllt KfW-60-Standard. Es nutzt überwiegend nachwachsende und CO₂-neutrale Rohstoffe, die



(Bild 9) Wandaufbau der Holzrahmebau-Außenwände mit hinterlüfteter Fassade aus Dreischichtplatten in orange und schwarz.

wieder getrennt werden können und voll recycelfähig sind.

Eine spezielle Wassernutzungsanlage sorgt zudem dafür, dass die Studenten eine Menge Wasser sparen. Die Grauwassernutzungsanlage regelt als Abwasser-Recyclinganlage die Wiederverwendung von rund 5000 Liter Grauwasser aus Badewannen, Duschen und Handwaschbecken für die Toilettenspülung.

Die Apartments gibt's einzeln und im Doppelpack

Das Studentenwohnheim Eastsite bietet zwei Wohnungstypen: Einzelapartements und so genannte Dubletten, alle mit eigenen Balkonen. Ein Apartment bietet etwa 25 m² Fläche, auf der ein kleines Badezimmer, eine



(Bild 10)
Die Balkonplatten aus Brettstapel-Elementen werden von Holzrahmenkonstruktionen getragen.

Küchenzeile, ein helles Zimmer und ein Balkon untergebracht sind. Die Dubletten sind als Zweier-WG angelegt und haben neben einem größeren Bad auch eine großzügige Küche als Gemeinschaftsraum. Sie sind jeweils zu den extra breiten Laubengängen orientiert.

Gelungene Architektur erhielt Auszeichnung für beispielhaftes Bauen

Mit 174 Ein- und Zweizimmer-Appartements dürfte das Studentenwohnheim Eastsite eines der größten Wohngebäude aus Holz in Deutschland sein. Das gelungene und kommunikative Gebäude beeindruckte auch die Jury der Architektenkammer Baden-Württemberg so sehr, dass das Projekt eine Auszeichnung für „Beispielhaftes Bauen 2007“ erhielt.

Die Jury würdigte vor allem, dass Architekt Claus Fischer zusammen mit Dominik Wirtgen den an sich unspektakulären Gebrauchsbau mit einfachen Materialien bestechend ökologisch sowie wirtschaftlich richtungsweisend und beispielgebend umgesetzt hat. Die klare Sprache des Baukörpers ist bis ins Detail konsequent ausgearbeitet und von Planer Fischer und der Mannheimer Bauträgergesellschaft B.A.U. ideal umgesetzt. Entstanden ist ein Ort des Miteinanders mit reizvollen Durchblicken, bei denen Licht und Farbe die spannungsvolle Situation abrunden.

Susanne Jacob-Freitag

Fertigstellung: September 2007
Baukosten: rund 4,3 Millionen Euro

Bauherr **B.A.U. GmbH, 68165 Mannheim, www.bau-mannheim.de;**
Studentenwerk Mannheim, 68169 Mannheim, www.studentenwerk-mannheim.de

Architekten **Fischer Architekten, 68165 Mannheim, www.werkstadt.com**

Tragwerksplanung **ikm Ingenieur-gemeinschaft Kronach+Müller, 68519 Viernheim, www.dastragwerk.de**

Prüfingenieur **Harrer Ingenieure, Dipl.-Ing. Matthias Gerold, 76133 Karlsruhe, www.harrer-ing.de**

Ausführende Holzbaufirma **müllerblaustein/Holzbau GmbH, 89134 Blaustein, www.muellerblaustein.de**

Fotos und Zeichnungen **Fischer Architekten GmbH; müllerblaustein; Bildhauerphoto GmbH, www.bildhauerarchitecture.com**



(Bild 11)
Die Holzrahmen wurden mit Holztafeln geschlossen, so dass sie als Sichtschutz fungieren und damit die Privatsphäre der Appartements schützen.