

SKAIO – DEUTSCHLANDS ERSTES HOLZ- HOCHHAUS

A: Markus Lager

In Heilbronn entsteht derzeit Deutschlands höchstes Holzhaus – SKAIO. Zwar gibt es bereits einige Beispiele für Holzhäuser in der Gebäudeklasse 5 – Bauten mit einer Höhe von maximal 22 Metern. Aber höher hinaus wurde hierzulande noch kein Holzbau realisiert: 34 Meter hoch wird das Gebäude in den Himmel ragen – städtebaulich wie architektonisch höchst ambitioniert.

Städtebauliches Konzept

Im Auftrag der Stadsiedlung Heilbronn GmbH realisieren das Berliner Architekturbüro Kaden+Lager und die Firma Züblin Timber GmbH das SKAIO zur Stadtausstellung im Rahmen der Bundesgartenschau Heilbronn 2019. Die Stadtausstellung Neckarbogen legt den Grundstein für das künftige Stadtquartier Neckarbogen. Sie umfasst Eigentumswohnungen und Mietwohnungen unterschiedlicher Größe, Wohnkonzepte für Studenten, junge Leute und Ältere sowie Inklusionsprojekte. Auch vier Baugemeinschaften realisieren ihre Entwürfe. In einem Gebäude der Stadsiedlung Heilbronn GmbH ist eine Kindertagesstätte mit bis zu 60 Plätzen vorgesehen. Die Stadtausstellung kann Zug um Zug weiter entwickelt werden und einmal bis zu 3.500 Bewohnern ein Zuhause geben.

Das Holzhochhaus SKAIO steht dabei beispielhaft für die Leistungsfähigkeit des urbanen

Holzbaus und ist ein Modellprojekt im Bereich des experimentellen Wohnbaus. Mit diesem Projekt geht die Stadsiedlung Heilbronn GmbH neue Wege im ökologisch nachhaltigen Wohnungsbau und zeigt eine Lösung für die großen gesellschaftspolitischen Herausforderungen der Zukunft auf: Bauen mit Holz trägt zum Klimaschutz und zur Energiewende bei, ist ressourceneffizient und nachwachsend.

Architektonisches Konzept

Das Gebäude SKAIO wird als Hybridkonstruktion geplant. Die Wände und Decken aus Holz werden den überwiegenden Teil der Konstruktion ausmachen, der Erschließungskern und das Sockelgeschoss werden aus Stahlbeton

»DAS HOLZHOCHHAUS SKAIO STEHT DABEI BEISPIELHAFT FÜR DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES URBANEN HOLZBAUS UND IST EIN MODELLPROJEKT IM BEREICH DES EXPERIMENTELLEN WOHNBAUS.«

gefertigt. Damit entsteht in Heilbronn nicht nur das höchste Haus in Holzbauweise Deutschlands mit 34 Metern Höhe, sondern auch das erste Holz-Hochhaus.

SKAIO enthält neben Gewerbe-, Gemeinschafts- und Nebenräumen im Erdgeschoss 60 Mietwohnungseinheiten. Vier davon sind Wohngemeinschaften der Aufbaugilde und der Offenen Hilfe vorbehalten. 25 Wohnungen sind öffentlich geförderte Einheiten.

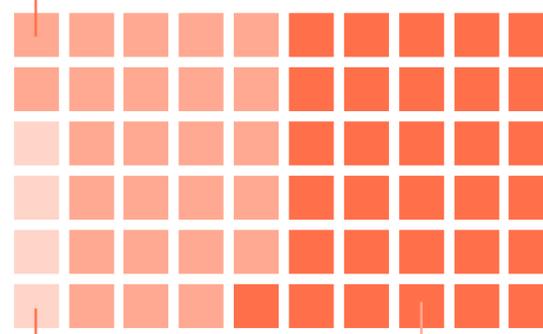
Das Erdgeschoss bietet Raum für die Bedürfnisse des Wohnens: Fahrradstellplätze sind in großer Zahl und vor allem sicher im Gebäude verfügbar. Ein Gemeinschaftswaschraum, ausgestattet mit Waschmaschinen und einer vollwertigen Küche zum gemeinschaftlichen Kochen, dient als Treffpunkt für die Bewohner. In der Tiefgarage befinden sich 45 Stellplätze.

Die im Standard offen und hell gestalteten 1- bis 2-Zimmer-Wohnungen werden über einen Erschließungskern mit Aufzügen und Sicherheitstreppe barrierefrei erreicht, sind zwischen 40 und 90 m² groß und können dank des flexiblen Gebäudekonzeptes zusammengeschaltet werden. Nahezu alle Wohnungen verfügen über eine Loggia, alle Wohnungen haben offenbare, bodentiefe Fenster. Die Wohnungen sind mit Fußbodenheizung und Einbauküche ausgestattet.

ANSICHT DES ARCHITEKTONISCHEN KONZEPTS

AUFTEILUNG DER INSGESAMT 60 WOHNHEINHEITEN

25 WOHNUNGEN:
ÖFFENTLICH GEFÖRDERTE EINHEITEN



4 WOHNUNGEN:
WOHNGEMEINSCHAFTEN DER AUFBAUGILDE
UND DER OFFENEN HILFE

31 WOHNUNGEN:
ANDERE



DACH TEILWEISE ALS EXTENSIVES
GRÜNDACH GEPLANT:
– ZWEI MÖBLIERTE GEMEINSCHAFT-
LICHE DACHTERRASSEN
– INKL. BEWIRTBARE GEMÜSEGÄRTEN
– SPEKTAKULÄRER AUSBLICK ÜBER
HEILBRONN

GROSSE WOHNUNGSGEMEINSCHAFT MIT
ACHT ZIMMERN MIT DIREKTEM
ZUTRITT AUF DIE DACHTERRASSE



STANDARD-1- BIS 2-ZIMMER-WOHNUNGEN:
– ERSCHLIESSUNGSKERN MIT AUFZÜGEN +
SICHERHEITSTREPPENHAUS
– 40/90 M²
– MIT LOGGIA (FAST ALLE WOHNUNGEN)
– ÖFFENBARE, BODENTIEFE FENSTER
– FUSSBODENHEIZUNG
– EINBAUKÜCHE

ERDGESCHOSS:
– FAHRRADSTELLPLÄTZE
– GEMEINSCHAFTSWASCHRAUM
– VOLLWERTIGE KÜCHE
– TIEFGARAGE (45 STELLPLÄTZE)



MATERIALIEN:
– ALS HYBRIDKONSTRUKTION GEPLANT
– GESAMTKONSTRUKTION AUS HOLZ UND BETON
– IM GEBÄUDEINNEREN: HOLZ, SICHTBETON UND LINOLEUM
– AUSSENWÄNDE/GESCHOSSDECKEN: HOLZBOERFLÄCHEN
– ERSCHLIESSUNGSKERN: STAHLBETON

»DAS GESAMTKONZEPT SPIEGELT AUF EHRliche WEISE DIE KONSTRUKTIONSANTEILE HOLZ UND BETON WIDER.«

Eine große Wohngemeinschaft mit acht Zimmern für sechs Bewohner im sechsten Obergeschoss hat direkten Zutritt auf eine Dachterrasse auf dem westlichen Teil des Gebäudes.

Das Dach von SKAIO ist teilweise als extensives Gründach geplant. Als weitere Attraktionen sind für die Bewohner zwei möblierte gemeinschaftliche Dachterrassen inklusive bewirtbaren Gemüsegeräten vorgesehen. Den Bewohnern von SKAIO präsentiert sich in über 30 Metern Höhe ein spektakulärer Ausblick über die Stadt Heilbronn und den Neckar.

Das Materialkonzept der Architekten sieht im Gebäudeinneren eine Kombination der Materialien Holz, Sichtbeton und Linoleum vor. Die Außenwände sowie die Geschossdecken zeigen raumseitig mit Holzoberflächen das Wesen des Hauses. Das Gesamtkonzept spiegelt auf ehrliche Weise die Konstruktionsanteile Holz und Beton wider. Über dem verglasten Sockelbereich mit sichtbarem Erschließungskern aus Beton setzen sich die Obergeschosse mit einer

hochwertigen Aluminiumlochfassade ab. Auf den zweiten Blick lassen die Holzunterseiten der Loggien auch von außen erkennen, dass SKAIO ein Holzgebäude ist.

Das Thema Wohngesundheit wird bei der Stadtiedlung Heilbronn GmbH besonders beachtet. So werden bei den Neubauten ausschließlich Baustoffe mit geprüfter Zusammensetzung verwendet. Die Überwachung betrifft alle Ausbau-Baustoffe wie z. B. Kleber, Silikone und Wandfarben. Die Qualität der Raumluft wird nach der Fertigstellung gemessen und von einem Prüflabor untersucht. Durch die weitreichenden Untersuchungen ist sichergestellt, dass die Raumluft gesundheitlich unbedenklich ist.

Konstruktion allgemein

Die tragenden Bauteile des geplanten Gebäudes werden im Untergeschoss, im Erdgeschoss sowie im 1. Obergeschoss aus Ortbeton hergestellt. In den weiteren Obergeschossen (2. bis 9. OG) besteht die Tragstruktur aus einer Holz-Stahl-Hybridkonstruktion nach dem Skelettbauprinzip.

Die Decken bestehen aus LENO-Brettsperrholz, die Stützen aus Brettschichtholz. Die gesamten Horizontallasten der Aussteifung werden von dem Stahlbetonkern, der auch als notwendiger Fluchtweg dient, abgetragen. Die sichtbar ein-

gebauten, 240 Millimeter starken LENO-Brettsperrholzdecken spannen von innen (dem Stahlbetonkern) in Richtung der Außenwände. Aufgrund der großen Öffnungen in den Außenwänden und auch um Setzungen vorzubeugen, liegen die Decken dort auf Stahlunterzügen auf. Diese wiederum tragen ihre Vertikallast über blockverleimtes Brettschichtholz, das ebenfalls später sichtbar bleibt, in die Gründung ab.

Vorteil des Brettsperrholzes ist nicht zuletzt die gänzlich trockene Montage der komplett vorgefertigten Deckenelemente. Diese werden bereits im Gebrauchszustand eingebaut, nicht mehr bekleidet. Das spart Zeit wie Geld und vor allem Ressourcen.

Für die nicht tragenden Außenwände wird LENO-Brettsperrholz gewählt, das außenseitig noch eine Dämmung und eine Fermacellplatte erhält. Dieser Aufbau wird gemeinsam mit den Fenstern (hier mit integriertem Sonnenschutz) bereits im Werk vormontiert. Wie auch bei allen anderen Bauteilen wird durch die weitestgehende werkseitige Vormontage Bauzeit vor Ort gespart und höchste Qualität gesichert.

Das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss sind gegenüber den weiteren Obergeschossen an der Südseite um 6,70 Meter und an der Ostseite um 1,75 Meter zurückversetzt, so dass hier eine Überbauung der Geh- und Radwege



entsteht. Die Überbauung wird durch an der Gebäudeaußenkante angeordnete Stahl-Beton-Verbundstützen getragen.

Die nichttragenden Außenwände werden aus Brettsperrholz mit einer äußeren Dämmebene nach dem Holztafelbauprinzip sowie einer hinterlüfteten Außenwandbekleidung aus Aluminiumelementen ausgeführt.

Innovationspotenzial: Entwurf und Konstruktion

Die konsequente Anwendung der Holzbauweise verlangt von Beginn an buchstäblich konstruktives Gestalten: Der materialgerechte Entwurf schützt die Konstruktion bei gleichzeitiger Inszenierung. Das Material Holz tritt dabei bewusst erst auf den zweiten Blick in Erscheinung, ist nicht Fassade und Bekleidung, sondern strukturelles Bauteil. Außen geschützt, innen sichtbar und erlebbar. Diese Parameter begleiten die Architekten bereits in den ersten Momenten der Konzeption, sind von Anfang an Projektziel.

Von außen betrachtet tritt die Architektur durch sichtbar schlanke Deckenaufbauten in Erscheinung. Darüber hinaus sorgt die vorgehängte Aluminiumfassade mit ihrer materialimmanenten Leichtigkeit für Schutz vor klimatischen Einflüssen.

Die größtenteils trockene Konstruktion fördert präzises Handwerk: Präfabrikation erlaubt das

»DIE KONSEQUENTE ANWENDUNG DER HOLZBAUWEISE VERLANGT VON BEGINN AN BUCHSTÄBLICH KONSTRUKTIVES GESTALTEN: DER MATERIALGERECHTE ENTWURF SCHÜTZT DIE KONSTRUKTION BEI GLEICHZEITIGER INSZENIERUNG.«

Anfertigen der Verbindungselemente (z. B. Dornauflager der Wandelemente) unter kontrollierten Arbeitsbedingungen. Dadurch werden Konstruktionen und Montageabläufe ermöglicht, die auf konventionellen Baustellen in dieser Art nicht möglich wären.

Bauteile aus Fichtenholz mit PEFC-Zertifikat

Ein großer Vorteil der Holzbauweise ist die gleichsweise kurze Bauzeit; die Holzbauteile werden weitgehend vorgefertigt und vor Ort lediglich montiert. Daher beträgt die Bauzeit für ein Stockwerk eine Woche. Die Stützen der beiden Neubauten bestehen aus Brettschichtholz – dennoch wird nicht gänzlich auf Stahlbeton verzichtet. Sockelgeschoss und

Treppenhaus bestehen jeweils aus Stahlbeton und werden zuerst errichtet. Für die Holzwände und -decken wird ausschließlich Fichtenholz – überwiegend aus deutschen Wäldern und durchweg versehen mit FSC-Zertifikat, dem Siegel für nachhaltige Forstwirtschaft – verwendet. Das Siegel garantiert nachhaltige Holzwirtschaft innerhalb des nachhaltigen Materialkreislaufs. Vor dem Hintergrund landläufig bekannter Sand-Knappheit ist das Holz dem Beton [=Sand] damit um Längen voraus.

Brandschutz

Der Brandschutz ist das anspruchsvollste Thema und eine besondere Herausforderung aufgrund der Gebäudehöhe. Im Falle eines Brandes darf kein Rauch in das Sicherheits-Treppenhaus dringen. Dafür wird mit speziellen Ventilatoren ein Überdruck erzeugt, der das Treppenhaus rauchfrei hält. Zum Konzept gehört eine Hochdruck-Feinnebellöschanlage, die Wassernebel produziert, der Flammen sofort erstickt. Diese Technik kommt aus dem U-Boot-Bau. So wird der potenzielle Brandüberschlag von einem Geschoss in das nächsthöhere vermieden. Weiter wird z. B. großen Wert gelegt auf die Raumdichtigkeit der trockenen Konstruktion. Während herkömmliche Konstruktionen aus Stahlbeton an dieser Stelle zwar keine systemischen Probleme, oft aber ungenaue Ausführungen mitbringen, werden die Erwartungen an alternative Konstruktionsweisen hoch angelegt. Kapselung der Bauteile oder





Bemessung »auf Abbrand« erscheinen zwar simpel, stellen aber planerisch große Herausforderungen dar.

Im Untergeschoss und Erdgeschoss werden alle tragenden und aussteifenden Bauteile aus feuerbeständigem Stahlbeton hergestellt. Für alle tragenden Elemente wie Wände, Stützen und Decken aus Holz musste der Feuerwiderstand über 90 Minuten nachgewiesen werden.

Beitrag zur Energiewende und zur CO₂-Minderung

SKAIO trägt durch die Verfolgung des cradle-to-cradle-Prinzips zur Energiewende bei. Größtmögliche Wiederverwertbarkeit der Elemente und Materialien sind von der ersten Stunde an erklärte Projektziele. Die Details werden so geplant, dass der spätere Austausch einzelner Elemente ebenso möglich ist wie der Rückbau und die Wiederverwendung. Die Bauteilauflagen sind gänzlich trocken und jedes Material ist sortenrein trennbar. Als Bäder kommen vorgefertigte, selbsttragende Sanitärraumeinheiten zum Einsatz. Der Holzbau trägt systematisch zur Minderung von CO₂ bei. Während der gesamten Nutzungsdauer der Gebäude (bzw. bei Wiederverwendung der Elemente noch darüber hinaus) wird das CO₂ der Atmosphäre entzogen und eingelagert. Dank zertifizierter Hölzer (siehe oben) aus nachhaltiger Forstwirtschaft liegt auch der CO₂-Haushalt auf einer

»GRÖSSTMÖGLICHE WIEDERVERWERTBARKEIT DER ELEMENTE UND MATERIALIEN SIND VON DER ERSTEN STUNDE AN ERKLÄRTE PROJEKTZIELE.«

exakt austarierten Umlaufbahn: Mindestens so viel Holz, wie in SKAIOs Konstruktion steckt, wird auch wieder angepflanzt. SKAIO lagert in knapp 1.500 m³ Holz knapp 1.500 Tonnen CO₂ ein. Während der Einlagerungsphase entsteht dieselbe Masse Holz von neuem und bindet wiederum CO₂.

Modellcharakter

Die Stadtausstellung Neckarbogen zeichnet sich als innovatives Projekt sowohl mit Blick auf die Entwicklung als auch auf Architektur und Städtebau aus. Bauherren verschiedener Couleur realisieren mit verschiedenen Architekten und Firmen eine Vielzahl innovativer Projekte. Dies auf einer ehemaligen Brachfläche in urbanem und attraktivem Kontext. Die architektonischen Innovationen im Wohnungsbau bleiben im Allgemeinen weit hinter dem Bedarf zurück: Trotz immensen Bedarfs bedienen sich

Bauträger und Investoren altbewährter Modelle. Die (Wohn)Immobilienbranche scheint auch ohne Innovationen und zeitgenössisches Angebot ausreichend Rendite abzuwerfen. Solange Wohnraum knapp ist, ist er eben auch gefragt. So führt die Wohnungsknappheit zu immer gleichen Angeboten an Wohnungen und somit Lebensräumen. Oft ohne Ansprüche an architektonische Qualität oder Innovation.

SKAIO steht in seiner Eigenschaft als urbaner Holzbau Modell für künftige Vorhaben vergleichbarer Aufgabenstellung. Diese Herausforderung mit der Stadsiedlung zu meistern, dafür tritt das Team der erfahrensten Holzbaufachexperten aus Architektur (Univ. Prof. Tom Kaden und Markus Lager/Kaden+Lager), Brandschutz (Dr. Dirk Kruse/Dehne und Kruse) und Statik (Prof. Dr. Stefan Winter/BauArt) gemeinsam an.

IMMOBILIEN PROJEKTE KNOW-HOW LEIDENSCHAFT

Drees & Sommer ist seit mehr als 45 Jahren der kompetente Partner für Management- und Beratungsleistungen im gesamten Bau- und Immobilienbereich. Rund 2.400 Mitarbeiter setzen sich an 43 internationalen Standorten und Repräsentanzen für den Erfolg unserer Kunden ein.

Für unser Real-Estate-Consulting-Team suchen wir deutschlandweit Unterstützung durch eine/-n Bauingenieur/-in, Wirtschaftsingenieur/-in oder Architektin bzw. Architekten.

Sie suchen ein faszinierendes berufliches Betätigungsfeld mit interessanten Entwicklungschancen? Dann kommen Sie zu uns! Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen.

Drees & Sommer
Gesa Wegner
Schmidtstraße 51
60326 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 758077 87513
www.karriere-dreso.com



Spirit for Success

DREES &
SOMMER

Prof. Tom Kaden und Markus Lager sind die Gründer des Architekturbüros Kaden+Lager, das seit Jahren auf den urbanen Holzbau spezialisiert ist und bereits mit verschiedenen Bauherren Wohnungsbauten in Holz- oder Holz-Hybrid-Konstruktionen geplant hat. So entstanden Objekte mit Vorreitercharakter in Gebäudeklasse 5. Das Hochhaus in Heilbronn stellt den nächsten Schritt einer Entwicklung dar, die europaweit durch einige wenige Büros, unter anderem Kaden+Lager, begleitet wird. Seit 2014 sind Kaden+Lager neben privaten Bauherren auch vermehrt für städtische Wohnungsbau-gesellschaften und e.Gs tätig. Der Holzbau motiviert diese mit wirtschaftlicher wie ökologischer Nachhaltigkeit.



Markus Lager

Neben den Kerntätigkeiten des Entwerfens und Planens bis zur Ausführungsreife ist das Büro Kaden+Lager stets an Forschungs- und Lehrprojekten beteiligt sowie auf internationalen Fachkongressen zum Thema Holzbau vertreten. www.kadenundlager.de



Prof. Tom Kaden

Bilder

S. 22
Visualisierung: THIRD www.thethird.de

S. 23
Visualisierung: JSB, Stuttgart

S. 24
Visualisierung: JSB, Stuttgart

S. 25
Fotos: Kaden+Lager/Anne Groß