



Ingenieur
Holzbau.de

Eine Initiative der
Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.

Aufbauen, umbauen, nachverdichten:

Neuer Holzbau in Bestand und Fläche

Mit Holz

die Städte von morgen bauen

Beim Bauen im Bestand werden die Vorteile der modernen Holzbauweise besonders deutlich. Die im Verhältnis zum Gewicht sehr hohe Tragfähigkeit der Holzbauteile erlaubt Aufstockungen, die nur geringe Zusatzlasten in die Bestandsgebäude einleiten.

Auch großformatige Bauteile können aufgrund des geringen Gewichtes just-in-time geliefert und mit relativ kleinen Hebegevären eingehoben und montiert werden – ob auf Bestandsgebäuden, Restflächen oder in beengten Innenhöfen.

Die genaue Planung des Baustellenablaufs, der hohe Vorfertigungsgrad und die große Maßgenauigkeit der Bauteile ermöglichen eine schnelle Fertigstellung. Die Bauteile aus Brettschichtholz, Brettspertholz oder anderen Holzprodukten können einfach verarbeitet und montiert werden und ermöglichen eine besonders zügige Errichtung von Bauwerken. Mit dem Einsatz vorgefertigter Bauteile aus technisch getrockneten Holzprodukten entfallen prozessbedingte Wartezeiten auf der Baustelle. Die dadurch gewonnenen kürzeren Bauzeiten entlasten und schonen Anwohner, Infrastruktur und Umwelt.

So bietet das Bauen mit Holz bei der urbanen Nachverdichtung schnelle und intelligente Lösungen für hochwertig und bezahlbaren Wohnraum oder kostengünstige Büroflächen. Innerstädtische Gebäude haben nicht zuletzt eine Vielzahl von Anforderungen zu erfüllen. Hier punktet der Holzbau außer durch geringe Bauteilgewichte mit einem sehr guten Brand-, Wärme- und Schallschutz. Große Spannweiten ermöglichen außerdem flexible Grundrisse und somit auch eine flexible Nutzung der Gebäude. Und zu guter Letzt können solche Immobilien aufgrund ihrer schnellen Fertigstellung auch früher bezogen werden.

Anmerkung:

Wir legen Wert auf Diversität und Gleichbehandlung der Geschlechter. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass in der vorliegenden Publikation zugunsten einer besseren Lesbarkeit von Texten und Tabellen das generische Maskulinum sowie geschlechterneutrale und feminisierte Sprachformen Verwendung finden. In jedem Fall gelten die gewählten Sprachfassungen für alle Geschlechter.

Impressum

Herausgeber:
Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.
 Heinz-Fangman-Str. 2
 D-42287 Wuppertal
 +49 (0)202 76 97 27 33 Fax
www.ingenieurholzbau.de
www.brettschichtholz.de
www.brettspertholz.org
info@brettschichtholz.de

Text und Recherche:

manuScriptur, atelier für texte nach maß
 Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag
 Freie Journalistin (DJV), Karlsruhe
www.texte-nach-mass.de
 Beiträge auf den Seiten 16/17 und 26/27:
 Marc Wilhelm Lennartz, Polch-Ruitsch
www.mwl-sapere-aude.com
 Beitrag auf den Seiten 44/45:
 Christina Vogt, Gladbeck, www.textstricker.at
 Beiträge auf den Seiten 48/49 und 54/55:
 Roland Pawlitschko

Gestaltung:

Schöne Aussichten :
 Oliver Iserloh, Ute Begemann†, Düsseldorf

Inhalt

AUFBAUEN, UMBAUEN, NACHVERDICHTEN NEUER HOLZBAU IN BESTAND UND FLÄCHE

- 4** Die Aufgaben der
Studiengemeinschaft Holzleimbau
- 6** Hightech aus Holz –
die Produkte des Ingenieurholzbaus
- 8** Die Dächer von heute
sind die Grundstücke von morgen
- 10** Neue Umbaukultur – damit
der Paradigmenwechsel gelingt
- 12** Holz auf Häusern
hat Hochkonjunktur
- 24** Sanierung als zweite Chance
für die Architektur
- 32** Leichter Einsatz: Holz auf Dächern,
Restflächen und in Baulücken

Weitere Informationen und Projektbeispiele: www.ingenieurholzbau.de

DER MODERNE INGENIEURHOLZBAU 19 PROJEKTBEISPIELE

- 14** Aufstockung Wohnhaus
- 16** Aufstockung Bürogebäude
- 18** Vom Fünf- zum Siebengeschosser
- 20** Aufstockung Stadthaus
- 22** Aufstockung Plattenbau
- 26** Kirche als Wohnhaus
- 28** Umnutzung Güterbahnhofsgebäude
- 30** Hochhaus mit neuer Fassade
- 34** Doppelt gekrümmte Dachschaale
- 36** Festsaal zwischen Schlossmauern
- 38** Viergeschossiger Klinikanbau
- 40** Gitternetz in Holz für Foyerdecke
- 42** Sportplatz nahe dem Himmel
- 44** Recyclefähiges Parkhaus
- 46** Parkplatzüberbauung
- 48** Neubau auf Tiefgarage
- 50** Temporär- und Ersatzbauten aus Holz
- 52** Prototyp eines Minihauses
- 54** Neues Empfangsgebäude aus Holz

Bildnachweis:

Titel: Brigida Gonzáles

Seite 5: HHP Architekten – Bloomimages

Seite 6 l: Shigeru Ban Architects – Didier Boy de la Tour

Seite 6 r: Ingenieurbüro Wirth Haker – Oliver Kern

Seite 7 l: Jan Bitter

Seite 7 r, Seite 36-2, Rückseite: Hannsjörg Pohlmeier

Seite 8: HOWOGE – Berlin

Seite 9 l: Architekturbüro Klaus Klever

Seite 9 m: Peter Hinschläger

Seite 9 r: PPAG_Roland Krauss

Seite 12: HAI – Hammerer Aluminium Industries

Seite 13 o: Bernd Ehrle

Seite 13 ul: Eckhart Matthäus Fotografie

Seite 13 ur: Andrea Kroth

Seite 14/15: Brigida Gonzáles

Seite 14 sw: g20 Architekten

Seite 16/17: Eckhart Matthäus Fotografie

Seite 18: Mann Schneberger Architekten

Seite 19: Deutsche Invest Immobilien

Seite 20/21: Bernd Borchardt

Seite 22/23: HOWOGE – Rentsch

Seite 24: Mertens Architekten

Seite 25 l: Gump + Maier

Seite 25 r: Franz Lattke

Seite 26/27: Derix Gruppe, Peter Leenders

Seite 28/29: Dominik Ketz Photography

Seite 30 und 31 sw: SAI Schleburg

Seite 31: Jens Weber

Seite 32 o: buddenberg architekten /

Michael Reisch, Düsseldorf

Seite 32 u, Seite 33 o:

SUSD London / David Grandorge

Seite 33 u: SUSD London

Seite 34, 35 3 und 4: Marcus Ebener

Seite 35-1: Staab Architekten,

Seite 35-2: Stadt Regensburg

Seite 36/37, 38/39: Daniel Wieser

www.dv-architekturfotografie.de

Seite 40/41: Philip Vile

Seite 42/43: Michael Stephan

Seite 44/45: sebastian schels

Seite 46/47: Roland Weegen

Seite 48/49: Manfred Jarisch

© Bayerische Staatsforsten

Seite 50/51: werk.um Architekten

Seite 51 ul: werk.um Architekten –

Thomas Ott

Seite 52/53: Drexler Guinand Jauslin

Architekten GmbH

Seite 54/55: Rasmus Hjortshøj



Die Aufgaben der Studienstiftung Holzleimbau

Die Studienstiftung Holzleimbau e.V. wurde im Jahr 1957 gegründet. Es handelt es sich um den Zusammenschluss der in Deutschland tätigen Hersteller von geklebten konstruktiven Vollholzprodukten und Verbindungen.

Unsere Mitglieder stellen statisch tragende Produkte für den Holzbau, wie Brettschichtholz, Balkenschichtholz, Brettsperrholz und Furnierschichtholz sowie Verbundbauteile, tragende geklebte Verbindungen Verbindungs- oder Beschichtungsmittel her. Viele unserer Mitgliedsunternehmen führen Holzbauten teilweise oder vollständig aus.

Die von der Studienstiftung vertretenen Produkte finden als standardisierte Bauteile vor allem im Holzhausbau und als projektbezogen hergestellte Bauteile im sogenannten Objektbau Verwendung.

Die Studienstiftung Holzleimbau e.V. hat eine überwiegend technische Ausrichtung und engagiert sich daher sehr stark im Bereich von Forschung und Entwicklung (F&E) sowie der nationalen und europäischen Normung. Zur Erfüllung ihrer Aufgaben ist sie Mitglied in zahlreichen Organisationen der Holzwirtschaft und kooperiert mit weiteren Organisationen auf nationaler und europäischer Ebene. Sie erwirkt für ihre Mitglieder außerdem Gemeinschaftszulassungen beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), beteiligt sich an der Erarbeitung von European Assessment Documents als Grundlage späterer Europäischer Technischer Bewertungen, führt regelmäßig Lehrgänge durch und organisiert Veranstaltungen zu Fragen der Herstellung und Verwendung geklebter Vollholzprodukte und Verbindungen.

Auch die Publikation technischer Broschüren und Merkblätter als kostenfreie Arbeitshilfe für Planer und ausführende Unternehmen gehören zu den Aufgaben der Studienstiftung Holzleimbau.

Das Webportal www.ingenieurholzbau.de ist ebenfalls eine Initiative des Verbandes. Anhand zahlreicher Projekte werden hier die technischen und gestalterischen Möglichkeiten des modernen Hightech-Holzbaus präsentiert.

Nicht zuletzt fördert die Studienstiftung die Ausbildung im Bereich Holzbau durch die Beteiligung an Förderprofessuren oder Hochschulwettbewerben.



**Ingenieur
Holzbau.de**

Das Webportal www.ingenieurholzbau.de ist eine Initiative der Studienstiftung Holzleimbau e.V. Projekte unterschiedlichster Bauaufgaben zeigen exemplarisch die technischen und gestalterischen Möglichkeiten des modernen Hightech-Holzbaus.



Ab 2023 steht Neues auf der Agenda

Seit Beginn des Jahres 2023 fokussieren sich die Mitglieder der Studiengemeinschaft Holzleimbau besonders auf die Anforderungen der Kreislaufwirtschaft und mögliche Beiträge zum Erreichen von Klimaneutralität ihrer Unternehmen und deren Produkte. Der Holzbau eignet sich in besonderer Weise für das energie- und ressourcenschonende Bauen in Kreisläufen. Nicht nur, weil Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen mit geringem Energieaufwand hergestellt werden können, sondern auch, weil der hohe Vorfertigungsgrad von Bauteilen viel Energie-Input innerhalb der Prozesskette zwischen Werk und Baustelle einspart. Und nicht zuletzt stellen Bauteile, die später wiederverwertet bzw. sortenrein getrennt und damit uneingeschränkt weiterverwertet werden können (Upcycling statt Downcycling), eine dauerhafte Kohlenstoffspeicherung in den Produkten sicher – ein besonders großer Vorteil von Holz.



Der Bürobau „The Cradle“ im Düsseldorfer Medienhafen gilt als eines der ersten Gebäude, das im Sinne der Kreislaufwirtschaft „Cradle to Cradle“ (von der Wiege zur Wiege) geplant wurde. Zielvorgabe war, die Bauteile so auszulegen, dass sie nach Nutzungsende bis zu 97 % rückbaubar und wiederverwendbar sind.

Das Thema ist jedoch kein Selbstläufer: Auch die Unternehmen des Holzbaus müssen ihre Klimabilanz verbessern. Bei wachsendem Holzbedarf infolge steigender Holzbauanteile und gleichzeitiger Abnahme des Anteils der Nadelhölzer in den Forsten müssen Rahmenbedingungen für die Wiederverwendung hölzerner Bauteile und ihrer Komponenten geschaffen werden.

Dabei sind vielfältige technische Fragen etwa zur grundsätzlichen Dauerhaftigkeit der Produkte und der Bewertung gebrauchter Produkte und Komponenten zu beantworten. Zudem sind Rücknahmesysteme zu entwickeln und die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Kreislaufwirtschaft zu klären. Auch hier sieht sich die Studiengemeinschaft Holzleimbau gefordert.

Hightech aus Holz –

die Produkte des Ingenieurholzbaus

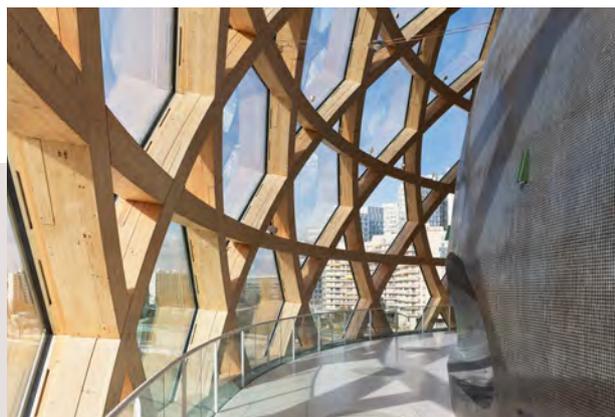
BRETTSCHICHTHOLZ FÜR TRÄGER ALLER ART

Starke Träger in jeder Form

Brettschichtholz ist ein industriell gefertigtes Produkt für tragende Konstruktionen. Es besteht aus technisch getrockneten, von Fehlstellen befreiten und festigkeitssortierten Brettern oder Brettlamellen aus Nadelholz.

Mindestens drei davon, oder beliebig mehr, können faserparallel miteinander verklebt und zu fast beliebig langen, geraden, breiten, räumlich gekrümmten Trägern konstanter oder veränderlicher Höhe verarbeitet werden.

Aufgrund der Festigkeitssortierung des Ausgangsmaterials und der Homogenisierung durch den schichtweisen Aufbau lassen sich höhere Tragfähigkeiten erreichen als mit üblichem Bauholz. Brettschichtholz ist herstellungsbedingt ein sehr formstabiler und rissminimierter Baustoff.



BRETTSPERRHOLZ FÜR PLATTEN UND SCHEIBEN

Stabil auf allen Ebenen

Neben Brettschichtholz ist auch Brettsperrholz seit Jahrzehnten einer der Werkstoff-Favoriten in der Architektur, vor allem im mehrgeschossigen Wohnbau. Durch die kreuzweise Verklebung einzelner Brettlagen entsteht plattenförmiges Material mit Platten- oder Scheibentragwirkung.

Die Massivbauweise mit Brettsperrholz erlaubt die Vorfertigung ganzer Wand-, Decken- und Dachelemente mit bereits eingefrästen Fenster- und Türöffnungen. Charakteristisch ist, dass die Elemente sowohl eine tragende als auch eine raumbildende Funktion haben.



FURNIERSCHICHTHOLZ AUS NADELHOLZ

Die starke Alternative

Furnierschichtholz besteht aus mehreren faserparallel oder auch kreuzweise verklebten Schäl furnieren aus Nadelholz, z. B. Fichte, Tanne oder Kiefer. Es wird in Heißpressen als großformatige Platten hergestellt. Furnierschichtholz ist sehr formstabil und kann sehr hohe Festigkeiten aufweisen. Es wird in unterschiedlichen Oberflächenqualitäten angeboten.

Beeindruckende Bauten wie etwa der Metropol Parasol in der Altstadt von Sevilla (Spanien) wurden aufgrund der oben genannten Vorteile mit Furnierschichtholz errichtet. Ein anderes Beispiel ist die Immanuel Kirche in Köln oder die Aufstockung der Metropolitan School in Berlin (siehe unten bzw. Broschüre „Höher, schneller, vorausgedacht“, Seite 30+31). Je nach Bauaufgabe ermöglicht Furnierschichtholz schlankere Bauteilabmessungen als Brettschichtholz.



FURNIERSCHICHTHOLZ AUS BUCHE

Für hochtragfähige Fälle

Bis vor ein paar Jahren waren tragende Holzbauteile vor allem aus Fichte oder Tanne. Seit es das bauaufsichtlich zugelassene Brettschichtholz aus Buchen-Furnierschichtholz gibt – seit Ende 2013 –, lassen sich besonders schlanke und dennoch hochbelastbare Bauteile fertigen, deren weitgespannte Konstruktionen dem Stahlbau Konkurrenz machen.

Buchen-Furnierschichtholz besteht aus verklebten Schäl furnierschichten aus Buche und wird so zu einem hochtragfähigen Werkstoff.

Die sehr hohe Festigkeit des Laubholzes ermöglicht es, im Vergleich zu Nadelholz Querschnitte nochmals kleiner zu dimensionieren oder bei gleichen Querschnittsabmessungen größere Spannweiten zu überbrücken. So lassen sich architektonisch anspruchsvolle Bauwerke realisieren, die zuvor in Holz nicht möglich waren. Das verschafft dem Holzbau die Option, neue Marktsegmente zu erschließen.



Die Dächer von heute sind die Grundstücke von morgen

Im Jahr 2050 werden laut UNO rund 75 Prozent aller Menschen in Städten leben. Zwei Drittel der Deutschen wohnen schon heute dort.

Immer mehr junge wie alte Menschen – ob Singles, Paare oder Familien – erkennen den Vorteil kurzer Wege und vorhandener Infrastruktur. Aber auch die Zuwanderung und der steigende Wohnflächenbedarf pro Person sorgen in Ballungszentren für eine rasant steigende Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum, die kaum bedient werden kann. Es gilt daher, den begrenzten Platz bestmöglich zu nutzen. Das geschieht etwa unter dem Stichwort „städtische Nachverdichtung“, womit beispielsweise die Aufstockung

bestehender Gebäuden gemeint ist. Auf diesem Weg lassen sich ohne zusätzliche Grundstücks- und Erschließungskosten neue Wohnflächen gewinnen. Eine Untersuchung der TU Darmstadt und des Pestel-Instituts zum Aufstockungspotenzial ergab folgendes verblüffendes Ergebnis: Wenn das volle Potenzial in Deutschland ausgeschöpft würde, entstünden 1,1 Millionen neue Wohnungen mit durchschnittlich 75 m² – ältere Bauten mit eingerechnet, sogar 1,5 Millionen Wohnungen.



Linktipp:

Beim Thema Nachverdichtung und Aufstocken liegt der Fokus bisher auf den Städten, weil eben dort am meisten ungedeckter Wohnraumbedarf besteht. Dass aber auch der ländliche Raum ein hohes Potenzial an aufstockungsfähigen Ein- und Zweifamilien-Häusern bietet, diesem Aspekt widmet sich ein Artikel von Marc Wilhelm Lennartz in der Holzbau-Fachzeitschrift „bauen mit holz“, Ausgabe 1-2023, Seite 10 ff. <https://tinyurl.com/2p9ekc9r>





Untersuchung kommt auf 1,1 bis 1,5 Millionen neuer Wohn- ungen durch Aufstockung¹

1,1 bis 1,5 Millionen neue Wohneinheiten scheinen nicht übertrieben. Bei der Untersuchung der TU Darmstadt und des Pestel-Instituts wurden all jene Bestandsbauten aussortiert, die ungünstige Voraussetzungen mitbringen. Eingerechnet sind ausschließlich Mehrfamilienhäuser mit mindestens drei Wohneinheiten in Regionen mit hohem Wohnraumbedarf. Berücksichtigt wurden zunächst nur Bauten aus den Jahren 1950 – 89, weil sie sich in den meisten Fällen statisch-konstruktiv eignen und in Stadtteilen stehen, in denen eine Erhöhung der Dichte verträglich ist. Hinzu kommt, dass nur die wenigsten von ihnen denkmalgeschützt sind. Jüngere Mehrfamilienhäuser wurden ausgeschlossen, da sie in der Regel das Grundstück bereits optimal ausnutzen. Auch wurden zunächst nur Gebäude berücksichtigt, die sich in der Hand eines einzelnen Eigentümers befinden. Mit diesen Kriterien und mit der Erfahrung, dass sich durchschnittlich 1,3 Geschosse aufstocken lassen,

kommt die Studie auf ein Potenzial von 1,1 Millionen neue Wohnungen. Ältere Gebäude und solche in der Hand von Eigentümergemeinschaften wurden mit einem geringeren Prozentsatz separat ausgewiesen und ergeben ein Sekundärpotenzial von rund 0,4 Millionen Einheiten. Insgesamt müssten sogar noch höhere Zahlen möglich sein, denn gar nicht betrachtet wurden Verwaltungs- oder Gewerbebauten, auf denen sich ebenfalls neuer Wohnraum schaffen ließe.

¹ Aus:
Wohnraumpotenziale durch Aufstockungen.
Von Karsten Ulrich Tichelmann, Katrin Groß,
Februar 2016.

Downloadlinks:



Langfassung:
<https://tinyurl.com/muxda44k>



Kurzfassung:
<https://tinyurl.com/5t2ss3h7>

Vortrag über die Pestel-Studie
„Wohnraum durch Aufstockung“:
<https://tinyurl.com/5cty8fyw>



Neue Umbaukultur – damit der Paradigmenwechsel gelingt

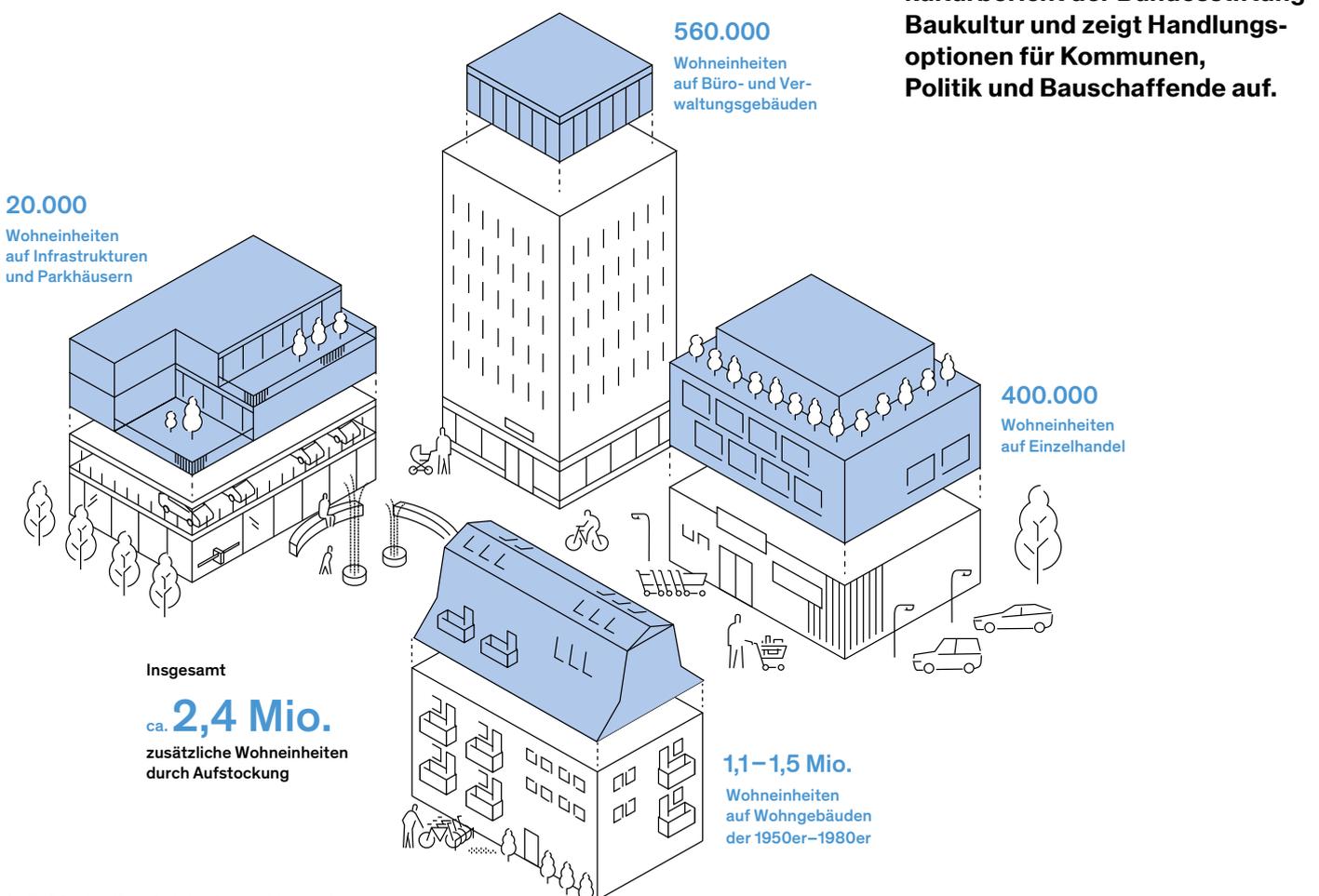
Der neue Baukulturbericht „Neue Umbaukultur 2022/23“ fordert zum Umdenken auf. Jahrzehntlang galt Abriss und Ersatzneubau als ebenso selbstverständlich wie die Ausweisung von Bauland auf der grünen Wiese.

Jetzt wird klar: Der Bausektor ist für einen Großteil der CO₂-Emissionen verantwortlich. Angesichts dessen ist es möglich, durch den Umbau von Bestandsbauten einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Potenzial durch Aufstockung

Innerstädtische Wohnraumpotenziale in Deutschland

Quelle: TU Darmstadt/ISP/VHT 2019



Wie der Paradigmenwechsel im Bausektor gelingen kann, behandelt der aktuelle Baukulturbericht der Bundesstiftung Baukultur und zeigt Handlungsoptionen für Kommunen, Politik und Bauschaffende auf.

Über den Baukulturbericht

Alle zwei Jahre legt die Bundesstiftung Baukultur dem Bundeskabinett und dem Bundestag einen Bericht zur Lage der Baukultur in Deutschland vor. Ziel des Berichts ist, den aktuellen Status zum Planen und Bauen in Deutschland umfassend abzubilden und als wichtiges politisches Instrument zu dienen. Er enthält Positionen der Bundesstiftung, Projektbeispiele aus den Baukulturwerkstätten und Argumente aus Gesprächen mit Experten aus unterschiedlichen Disziplinen. Hinzu kommen jeweils die Ergebnisse einer Kommunalbefragung zur Planungspraxis und einer Bevölkerungsumfrage zur allgemeinen Wahrnehmung von Baukultur. Die Erkenntnisse und Ergebnisse münden in konkrete Handlungsempfehlungen an die Politik und alle am Planen und Bauen beteiligten Akteure.

Über die Bundesstiftung Baukultur

Die Bundesstiftung Baukultur ist eine unabhängige Einrichtung, die für hochwertiges Planen und Bauen eintritt. Sie verfolgt damit das Ziel, die gebaute Umwelt als wesentlichen Faktor für Lebensqualität zu einem gemeinschaftlichen Anliegen zu machen. Durch Veranstaltungen, Publikationen und Kooperationen fördert die Stiftung den öffentlichen Diskurs über Baukultur und vernetzt Akteure miteinander.

Die Stiftung hat in ihrem neuen Bericht entsprechende Themen aufgegriffen. So liegt der Fokus auf dem Gebäudebestand und auf Quartieren, wenn es darum geht, Wohnraum zu schaffen und gleichzeitig die Klimaresilienz und die Energieeffizienz zu steigern. Die Baukultur in Deutschland ist hier bereits auf einem guten Weg, da immer mehr alte Gebäude erhalten und weiterentwickelt werden.

Diesen Trend gilt es zu verstärken, was die Stiftung mit ihrem Wissen und ihrer Expertise unterstützt. Sie versteht sich als Impulsgeber für alle Beteiligten aus der Bau- und Immobilienbranche und der Stadt- und Raumentwicklung.

Für den Baukulturbericht 2022/23 beauftragte die Bundesstiftung diesmal zudem das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie mit einer konzeptionellen Recherche zum klimaverträglichen Umgang mit dem Bestand.

Umbau zum neuen Leitbild machen

Eine neue Umbaukultur passt Gebäude und Infrastrukturen den veränderten funktionalen und ästhetischen Ansprüchen an. Zugleich erwächst aus der Auseinandersetzung mit dem Vorhandenen eine neue, zeitgemäße Gestaltungssprache, die im besten Fall bereits künftige Umbauten vorwegnimmt.

Die drei Fokusthemen des Baukulturberichts 2022/23, „Umbau von Stadt und Land“, „Gebäude und Infrastrukturen“ und „Umbauen – Umdenken“, behandeln eine neue Umbaukultur auf den verschiedenen Maßstabsebenen.

Das Spektrum reicht vom anhaltenden Umbau unserer Städte über Fragestellungen zum Umgang mit dem Baubestand bis hin zur notwendigen zukunftsgerechten Anpassung von Bauweisen und Prozessen.

Rechtliche, wirtschaftliche, technologische sowie gesellschaftliche Voraussetzungen werden in Relation zu dringlichen Handlungsfeldern gestellt. Es geht um ein neues Selbstverständnis der Bauschaffenden, um veränderte Rahmenbedingungen und einen anderen Blick auf das Bauen. Die Branche steht hier am Beginn eines tiefgreifenden baukulturellen Wandels.



Der Baukulturbericht „Neue Umbaukultur 2022/23“ ist hier herunterladbar: <https://tinyurl.com/36kr3s7r>



Für weitere Informationen und Zahlen erwähnt der Baukulturbericht auf Seite 69 auch den „Forschungsbericht Wohnungsbau – Die Zukunft des Bestandes“ bzw. die „Deutschlandstudie 2019“, aufrufbar unter: <https://tinyurl.com/24wacfvk>

Holz auf Häusern hat Hochkonjunktur

Die Nachfrage nach Wohnraum in den Ballungszentren wächst und wächst. Doch der Platz in Städten ist begrenzt und meist teuer. Zusätzliche Nutzflächen ohne zusätzliche Grundstücks- und Erschließungskosten lassen sich jedoch durch „Bauen in die Höhe“ gewinnen. Möglichkeiten dazu liegen in der Aufstockung von Bestandsgebäuden. Potenzial dafür bieten nicht nur Wohnhäuser aller Art, sondern auch Büro- und Verwaltungsbauten – eigentlich jeder Gebäudetyp.

Auch ausgefallene Architekturen sind mit Holz realisierbar: Bei der Aufstockung des Bürogebäudes einer Firma mit den Initialen HAI stand der Hai Pate.



Holz ist bei diesen Bauaufgaben ein besonders guter Problemlöser. Schon aus Gewichtsgründen lassen sich Aufstockungen am besten mit Holz errichten: Die meisten Bestandsbauten haben nur wenig Tragreserven und könnten Zusatzlasten in konventioneller Bauweise kaum aufnehmen. Weitere Vorteile liegen, wenn mitten in der Stadt gebaut wird, in der einfachen Handhabung: Bei beengten Platzverhältnissen bietet sich die Verwendung vorgefertigter Bauteile an, die sich bei eingeschränkter Zugänglichkeit des Grundstücks mit Geräten wie Mobilkränen einbringen lassen. Weitere Pluspunkte von Holz sind minimierte Lärm- und Schmutzbelastungen für die Anwohner während der Bauphase.



Das „Hotel Terme“ in Bad Teinach erhielt im Zuge seiner Modernisierung eine dreigeschossige Aufstockung aus Brettspertholz.



Durch die Vorfertigung von Wand-, Decken- und Dachtafeln – bei Bedarf sogar mit Fenstern und Türen – kann der Rohbau innerhalb kürzester Zeit wind- und regendicht erstellt werden. Das ist für jeden Bauherren wirtschaftlich vorteilhaft, da etwa eine lange Doppelfinanzierung von Miete und Neubau entfällt, für Investoren wiederum sind kurze Vorfinanzierungszeiten und die schnelle Vermarktbarkeit eines Objekts bei sicheren Fertigstellungsfristen entscheidend.

Eine wichtige Rolle bei der Wirtschaftlichkeit spielt auch die Geschossigkeit: Eine Dachaufstockung sollte mindestens zweigeschossig sein, da bei eingeschossiger Aufstockung im Verhältnis zu den Baukosten zu wenig Wohnfläche entsteht. Außerdem kann aufgrund der Aufstockungsetage die neue Gebäudehöhe so ausfallen, dass verschärfte Brandschutzanforderungen zu erfüllen sind – etwa beim Wechsel in eine andere Gebäudeklasse.



links:
Das aufgestockte Staffelgeschoss eines Bürogebäudes in Aichach wertet das Gebäude mit seiner dynamischen Form auf.

rechts:
Tonnenförmige Schalen aus horizontal gestapelten KVH-Balken bilden die Penthouse-Wohnungen auf den Stadthäusern im Berliner Bezirk Prenzlauer Berg.

Monolith in zweiter Reihe

Aufstockung eines Wohnhauses





Rückbau mit Aufbau schafft Neubau

Den Backsteinbau aus den 1930er-Jahren hat man zunächst bis zu den Wänden des ersten Obergeschosses zurückgebaut, den Bestand dann von der Gründung aufwärts mit Stahl und Betonscheiben verstärkt, das Ganze mit einer kombinierten Holz-Stahl-Konstruktion wieder aufgebaut und zweigeschossig aufgestockt.

Spezielle und projektspezifisch vorgefertigte, das heißt exakt auf die Bauaufgabe zugeschnittene Brettsperrholz-Rippenelemente bilden die Dach- und Geschossdecken aus, Holzrahmenbauelemente die Gebäudehülle. Deren hoher Vorfertigungsgrad ermöglichte es, die Bauzeit zu verkürzen. Das Treppenhaus wurde einfach außen dazugestellt. Innen wurden die neuen Einheiten individuell gestaltet. Die fein profilierten und raumakustisch wirksamen Untersichten der Holz-Deckenelemente in astfreiem Lärchenholz prägen das Design der Räume.

Der als „Stadthaus OS 66.1“ bezeichnete aufgestockte Baukörper wirkt dank der hellgrauen Polyurethan-Spritzbeschichtung der Dachhaut und dem gleichfarbigen Putz auf den gedämmten Außenwänden wie ein einfarbiger Monolith. Er unterscheidet in seiner Formsprache weder zwischen Alt und Neu, noch zwischen Dach- und Wandfläche. Mit der Aufstockung des in zweiter Reihe stehenden Wohngebäudes sind mitten in Stuttgart neue attraktive Räume für Wohnen und Arbeiten entstanden.

Bauweise
Holzhausbau

Architektur
g2o Architekten GmbH, Stuttgart (D)

Bauherr
Hans-Peter Obermaier,
Ostfildern-Nellingen (D)

Tragwerksplanung
Helber + Ruff, Ludwigsburg (D)

Holzbau
Holzbau Schaible GmbH,
Wildberg-Schönbronn (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
aufstockung_stuttgart](http://www.ingenieurholzbau.de/aufstockung_stuttgart)

Sichtbares Holz trotz Gebäudeklasse 5

Das neue Geschoss auf einem eher schlichten Bestandsbau in Aichach fällt durch seine dynamische Form auf. Es besticht zum einen durch großflächige, bodentiefe Glasfassaden, zum andern durch das heruntergezogene Dach.

Als Baustoff für das Tragwerk bot sich vor allem Holz, genauer gesagt Buchen-Furnierschichtholz, kurz Baubuche, an. Es ermöglichte eine wirtschaftliche Konstruktion samt elegantem Erscheinungsbild. Das Staffelgeschoss verspringt gegenüber dem Bestandsbau rundum nach innen, so dass insbesondere an den Längsseiten großzügige Dachterrassen unterkommen konnten. So erscheint die Aufstockung wie die Krönung des Bestands und wertet ihn auf.

Ein Holzskelett aus Baubuche-Stützen und -Trägern, kombiniert mit Brettschichtholz-Platten für das Dach, bildet das Tragwerk des Staffelgeschosses. Die Holzbauteile der Aufstockung des in die Gebäudeklasse 5 einzuordnenden Bauwerks wurden „auf Abbrand“ berechnet und erfüllen eine Feuerwiderstandsklasse von F90. Das ermöglichte zusammen mit einer automatischen Brandmeldeanlage, dass die Holzbauteile sichtbar bleiben konnten.

Sowohl der hohe Vorfertigungsgrad als auch die integrierte Planung trugen dazu bei, dass die holzbauliche Aufstockung auf dem mineralischen Dreigeschoss in nur acht Monaten fertiggestellt war.



Dynamisches Staffelgeschoss

Aufstockung mit Schick für Bürogebäude



Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
Schlamberger Moosbichler
Architekten, Augsburg (D)

Bauherr
Reichenberger Invest GmbH & Co KG,
Ainring (D)

Generalunternehmer
(Holzbau, Tragwerksplanung u. a.)
Gumpp & Maier GmbH, Binswangen (D)

Zweite Chance für die Architektur

Im Hamburger Stadtteil Iserbrook zeigt ein in die Jahre gekommener Wohnbau aus den 1960er Jahren, was sich mit Aufstockung und Sanierung machen lässt: Zwei neue Geschosse in Holzbauweise krönen den Bestandsbau und verwandeln ihn in ein modernes siebengeschossiges Wohnhaus.

Da die Fundamente keine Lastreserven mehr hatten, erfolgte die Aufstockung aufgrund des geringeren Gewichts in Holzbauweise. Der zurückspringende Dachaufsatz des Bestands wurde bis zur Decke über dem fünften Geschoss abgetragen.

Die Aufstockung erfolgte dann mit Außenwänden in Holztafelbauweise und Holz-Beton-Verbund-Decken; für die Holzkomponente der Verbunddecken kam Brettschichtholz zum Einsatz. Die Wohnungstrennwände – ebenfalls in Holztafelbauweise ausgeführt – sind aus Schallschutzgründen doppelschalig ausgeführt.

Durch die Aufstockung rutscht der Wohnbau von der Gebäudeklasse 4 in die Gebäudeklasse 5, was höhere Anforderungen an den Brandschutz mit sich brachte. Wohnungen in aufgestockten Gebäuden sind begehrte Objekte. Nicht nur sind sie neu und modern. Sie bieten viel Tageslicht und meist eine tolle Aussicht. Ihre Lage „hoch oben über den anderen Wohnungen“ verleiht ihnen Penthouse-Charakter.

Vom Fünf- zum Siebengeschosser

Wohnen mit Weitblick





Bauweise
Holzhausbau

Architektur
Mann und Schneberger Architekten BDA,
Mainz, und Mertens Architekten BDA,
Bad Neuenahr-Ahrweiler (D)

Bauherr
d.i.i. Deutsche Invest Immobilien GmbH,
Wiesbaden (D)

Tragwerksplanung
PIRMIN JUNG Deutschland GmbH,
Remagen (D)

Holzbau
Zimmerei Sieveke, Lohne (D)

Stadthaus mit Aufstockung für Chor und Kinder

Der Bestandsbau der Karl-Marx-Straße 145 in Berlin aus den 1899/1900 Jahren umfasste ein fünfgeschossiges Vorderhaus sowie einen viergeschossigen Seitenflügel.

Bis zu seiner Sanierung und Umgestaltung diente er als Wohngebäude, sollte zukünftig aber für kulturelle Zwecke zur Verfügung stehen. Im Zuge dessen erhielt der Seitenflügel eine Aufstockung und das Vorderhaus einen Dachausbau. Für Ersteres wurde die alte Holzkonstruktion des Dachgeschosses samt Holzbalkendecke zurückgebaut, und eine zweigeschossige Aufstockung in Holzbauweise aus Brettschichtholz-Stützen und -Trägern, Brettsperrholzwand-, -Decken- und -Dachelementen sowie Holzrahmenbau-Wandelementen errichtet. Die hofseitig gefaltete Fassade bilden großflächige Pfosten-Riegel Verglasungen als Ausfachung der auskragenden Holzkonstruktion.

Ziel der Erweiterung war zudem die Schaffung einer neuen zusammenhängenden Nutzungseinheit aus Vorderhaus und Seitenflügel in jedem Geschoss bzw. Bestand und Neubau zu einem harmonischen Ganzen zusammenzufügen. Das Gebäudeensemble beherbergt nun das Chorzentrum für die Berliner und die deutsche Vokalszene. Es ist aber auch Veranstaltungsort und Treffpunkt, Aus- und Weiterbildungsstätte, Bibliothek, Musikarchiv und Arbeitsstätte des Deutschen und Berliner Chorverbandes. Ein „musikalischer Kindergarten“ ergänzt das Nutzungsangebot.

Wohnhaus

wird Kulturhaus

Umnutzung eines Gebäudeensembles

Bauweise
Holzhausbau

Architektur
Kaden+Lager GmbH, Berlin (D)
(heute: Kaden+, Berlin (D), und
LagerSchwertfeger, Berlin (D))

Bauherr
Karl-Marx-Straße 145 GmbH, Berlin (D)

Tragwerksplanung
ifb thal + huber, Berlin (D)

Holzbau
Vater Zimmerei und Holzbau,
Lutherstadt Wittenberg (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
Kulturhaus_Berlin](http://www.ingenieurholzbau.de/Kulturhaus_Berlin)



WBS 70 neu bedacht

Aufstockung eines Plattenbaus für modernes Wohnen



„Bauen auf der Platte“ hat Potenzial

Die HOWOGE in Berlin gehört deutschlandweit zu den größten Vermietern. Allein die vier- bis sechsgeschossigen Plattenbauten der Wohnungsbaugesellschaft verfügen über mehr als 320.000 m² Dachfläche.

Ein Pilotprojekt ermittelt die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Dachaufstockungen auf dem Plattenbautyp WBS 70/Typ Berlin (WBS 70: Wohnungsbauserie 70 in Plattenbauweise aus DDR-Zeit). Es umfasst einen Fünfgeschosser mit vier Hauseingängen in Berlin-Buch und einen Sechsgeschosser mit sieben Hauseingängen in Berlin-Hohenschönhausen. Während Letzteres um zwei Geschosse und 28 Wohnungen aufgestockt wurde, sind es in Buch drei Etagen und 22 Wohnungen.

Beide Projekte entstanden als Typenhaus in Holz-Hybridbauweise. Die Planungen starteten im September 2018, die Bauarbeiten begannen Ende 2020 bzw. Anfang 2021, und fertiggestellt waren die Aufstockungen im Oktober bzw. November 2022. So sind insgesamt 50 Neubauwohnungen ohne zusätzliche Flächenversiegelung entstanden. Die Hälfte der Wohnungen ist sozial gefördert und wird ab 6,50 Euro pro Quadratmeter vermietet. Die Dachaufstockung erfolgt im Rahmen einer energetischen Sanierung und ist Teil der Klimastrategie der Wohnungsbaugesellschaft.

Bauweise
Holzhausbau

Bauherr
HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft
mbH, Berlin (D)

**Architektur, Tragwerksplanung
und Holzbau:**
projektbezogen unterschiedlich

Sanierung als zweite Chance für die Architektur

Die Zukunft des Bauens liegt im Bestand

Bei über 19 Millionen bestehenden Gebäuden in Deutschland ist das einleuchtend. Bestehende Gebäude bieten große Chancen, durch entsprechende Anpassungen energetisch, funktional und gestalterisch zu überzeugen.



Die Sanierung bietet großartige Möglichkeiten, bestehende Gebäude zu erhalten oder sogar zu verbessern. Sie stellt oft eine kostengünstigere Alternative zum Abriss und Neubau dar und kann dabei die Energieeffizienz eines Bauwerks ebenso auf den neusten Stand der Technik bringen, wie dessen Funktionalität auf das Niveau moderner Anforderungen. Im Zuge dessen lässt sich auch das Erscheinungsbild eines Bestandsbaus modernisieren und in eine zeitgemäße Architektur überführen.

Gerade bei Aufstockungen von Bestandsgebäuden werden nicht nur die neuen Geschosse nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. normenkonform errichtet, sondern auch das bestehende Gebäude wird „mit aktualisiert“. Meist besteht diese

„Aktualisierung“ darin, den Bestand auf den gleichen Energiestandard zu heben wie den Neubau oben drauf. Das kann eine rundum neue Dämmschicht für die Gebäudehülle sein, die einfach auf die bestehenden Außenwände aufgebracht wird, zum Beispiel in Form von gedämmten Holzrahmenbau-Elementen.

Es können aber auch bestehende Außenwände, wenn sie nichttragend und nur vorgehängt sind, wie etwa bei der (Stahlbeton-)Schottenbauweise, abgerissen und durch neue, bessere ersetzt werden. In allen Fällen ergibt sich daraus die Chance, das Gesamterscheinungsbild des aufgestockten Bestandsbaus in das eines in sich stimmigen „Neubaus“ zu verwandeln.





Revitalisierung als zweite Chance für Quartiersentwicklung

Auch die Revitalisierung bietet eine hervorragende Möglichkeit, bestehende Gebäude und Quartiere zu erneuern und damit eine zweite Chance, ganze Stadtteile zu modernisieren. Im Gegensatz zur Sanierung, die sich auf die Verbesserung einzelner Bestandsbauten und deren Gebäudestruktur konzentriert, konzentriert sich die Revitalisierung auf die Wiederbelebung und Verwandlung von Stadtteilen, die in die Jahre gekommen oder vernachlässigt wurden.

Revitalisierung kann dazu beitragen, verlassene, ungenutzte oder untergenutzte Bereiche neu zu beleben, indem sie neue Funktionen, Aktivitäten und kulturelle Attraktionen hinzufügt. Das kann dazu beitragen, das Leben und den Handel in einem Quartier zu fördern und es damit wieder zu einem vitalen Bestandteil einer Stadt zu machen.

So bieten Sanierung und Revitalisierung Architekten und Stadtplanern viele Chancen, bestehenden Gebäuden und vernachlässigten Stadtteilen durch Aufstockung, Anbauten, Restflächennutzungen, Hinterhofbebauungen u. v. m. zu neuer Attraktivität zu verhelfen.

Kirche als Wohnhaus

Profane Umnutzung eines Sakralbaus



Von der Kirche zum Mehrparteienhaus

Im Ruhrgebiet wurde eine katholische Kirche profaniert und mittels vorproduzierter Holzbauerelemente in ein Wohngebäude transformiert. Wie in vielen anderen Kirchengemeinden in Deutschland auch, waren die Besucherzahlen der Marienkirche in Essen-Steele schon lange rückläufig, so dass eine Nutzungsänderung unumgänglich war.

In das Sakralgebäude sind insgesamt zwölf Eigentumswohnungen mit Wohnflächen zwischen 50 m² – 150 m² eingebaut worden. Dank des modernen Holzbaus konnten die Eingriffe in die vorhandene Bausubstanz auf ein Minimum beschränkt werden, zumal das Dach aus Gründen des Denkmalschutzes nicht geöffnet werden durfte. Ebenso blieb die historische Fassade erhalten – sie wurde gereinigt, schadhafte Stellen ausgebessert und final mit einem Anstrich in Abstimmung mit der Denkmalbehörde versehen. Erlaubte Eingriffe stellten zusätzliche Fensteröffnungen dar, um jede Wohneinheit mit ausreichend Tageslicht versorgen zu können.

Holzbaulich bestand die Herausforderung darin, die Montierbarkeit der Holzelemente in beengten Verhältnissen sicherzustellen, was auch eine stringente bauphysikalische Planung erforderte, die insbesondere die Reihenfolge der einzubringenden Bauteile zu berücksichtigen hatte.



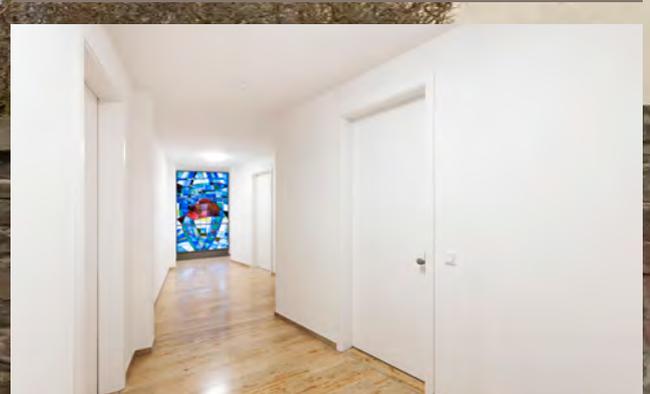
Bauweise
Holzelementbauweise

Architektur
Architekturbüro Dr. Ing. Hermann Klapheck,
Recklinghausen (D)

Bauherr, GU, Projektentwicklung:
Lambert Schlun GmbH & Co. KG, Essen (D)

Tragwerksplanung, Wärmeschutznachweis:
LWS Ingenieurgesellschaft für
Tragwerksplanung mbH, Duisburg (D)

Holzbau Werkplanung, Vorfertigung, Montage:
DERIX-Gruppe, Niederkrüchten (D)



Nächster Halt: Ingenieurbüro

Umnutzung eines Güterbahnhofsgebäudes

Historische Kulisse als Arbeitsumfeld

Wo früher Waren verladen wurden, wird heute konstruiert und konzipiert. Die Rede ist vom ehemaligen Güterbahnhofsgebäude in Remagen, das sich das Ingenieurbüro Pirmin Jung als neuen Firmensitz umgebaut hat.

Mit der Umnutzung in ein Bürogebäude ging eine Sanierung und energetische Optimierung des Bestands bzw. der Gebäudehülle einher. Hierfür wurde bis aufs Mauerwerk alles zurückgebaut. Um die rustikale Optik mit Sichtmauerwerk und offenem Dach-

stuhl im Inneren zu erhalten, kam eine Außendämmung in Form von vorgefertigten Holzrahmenbau-Elementen mit verschiedenen gefrästen Fassadenhölzern zum Einsatz, die eine gleichmäßige Wellenbewegung bilden.

Im Innern hat man das Gebäude mit einem Raum-in-Raum-System an die Erfordernisse eines Ingenieurbüros angepasst, ohne das historische Flair des denkmalgeschützten Bauwerks aufzugeben. Der historische Dachstuhl war so



gut erhalten und noch ausreichend tragfähig, sodass er unverändert bleiben konnte. Er stellt darüber hinaus einen der optischen Höhepunkte im Gebäudeinneren dar. Das Dach erhielt lediglich einen neuen Aufbau samt Photovoltaik-Anlage.

In Kombination mit dem sichtbaren Backsteinmauerwerk, dem historischen Dachtragwerk im Inneren und den äußeren Holzbaukomponenten ist ein stimmiges Gesamtbild entstanden, das Alt und Neu harmonisch miteinander verbindet.

Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
Herres & Pape Architekten PartgmbB,
Salmatal / Salmrohr, und Mertens
Architekten BDA, Bad Neuenahr (D)

Bauherr
PIRMIN JUNG Deutschland GmbH,
Remagen (D)

Tragwerksplanung
PIRMIN JUNG Deutschland GmbH,
Remagen (D)

Holzbau
Holzbau Kappler GmbH & Co. KG,
Gackebach-Dies (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
gueterbahnhof_remagen](http://www.ingenieurholzbau.de/gueterbahnhof_remagen)

Holz-Glas-Doppelfassade wertet altes Hochhaus auf

Mit elf Geschossen gehörte das Anfang der 1970er Jahre erbaute Gebäude der Sparkasse Rosenheim zu den herausragenden Bauwerken der Rosenheimer Innenstadt – leider nur wegen seiner Höhe.

Im Zuge der Rundum-Erneuerung erhielt es ein weiteres Geschoss und eine extra hierfür entwickelte Doppelfassade, die das Gebäude in Verbindung mit innovativen Kühl-, Heiz- und Lüftungssystemen technisch und energetisch zu einem „Leuchtturm“ machte. Die tragende Stahlbetonstruktur war noch in einem Top-Zustand und konnte unangetastet bleiben.

Das Tragwerkskonzept für den Umbau sah eine sogenannte „lastäquivalente Sanierung“ vor: Neu hinzugefügte Lasten müssen sich mit entfernten Lasten die Waage halten. Die Entlastung erfolgte durch Entfernen der alten Fassade mit Betonbrüstungen, Natursteinplatten und Stahlrahmen-Fenstern, durch Abtragen des elften Geschosses und weitgehendes Entkernen. Als neue Lasten hinzu kamen ein neu aufgesetztes elftes und zwölftes Geschoss sowie die neue Doppelfassade: eine Kombination aus Holz, Stahl und Glas. Holz sorgte aufgrund seiner Leichtigkeit wesentlich dafür, dass die Lasten-Gesamtrechnung trotz eines zusätzlichen Geschosses aufging.

Die rötlich schimmernden Lärchenholz-Lamellen sorgen dafür, dass das Gebäude heute ein Wahrzeichen der Holzstadt Rosenheim ist. Rundum-Verglasung die Grenze zwischen innen und außen.



Neuer Schick in Holz und Glas

Saniertes Bankgebäude in neuem Glanz



Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
SAI Schleburg Generalplanungs-
gesellschaft mbH, Rosenheim (D)

Bauherr
Sparkasse Rosenheim-Bad Aibling (D)

Tragwerksplanung
Ingenieurbüro Dr. Siebert, München,
Werner Sobek Stuttgart
GmbH & Co.KG, Stuttgart und
Hock Beratende Ingenieure GmbH,
Haibach (D)

Holzbau
Josef Obermaier GmbH & Co. KG,
Bad Endorf (D)

Leichter Einsatz: Holz auf Dächern, Restflächen und in Baulücken

Das 15 m lange und 5 m breite Einfamilienhaus liegt im Hinterhof eines viergeschossigen Altbaus. Der graue Kubus wurde erst später mit einem Staffelgeschoss in Holzbauweise aufgestockt.

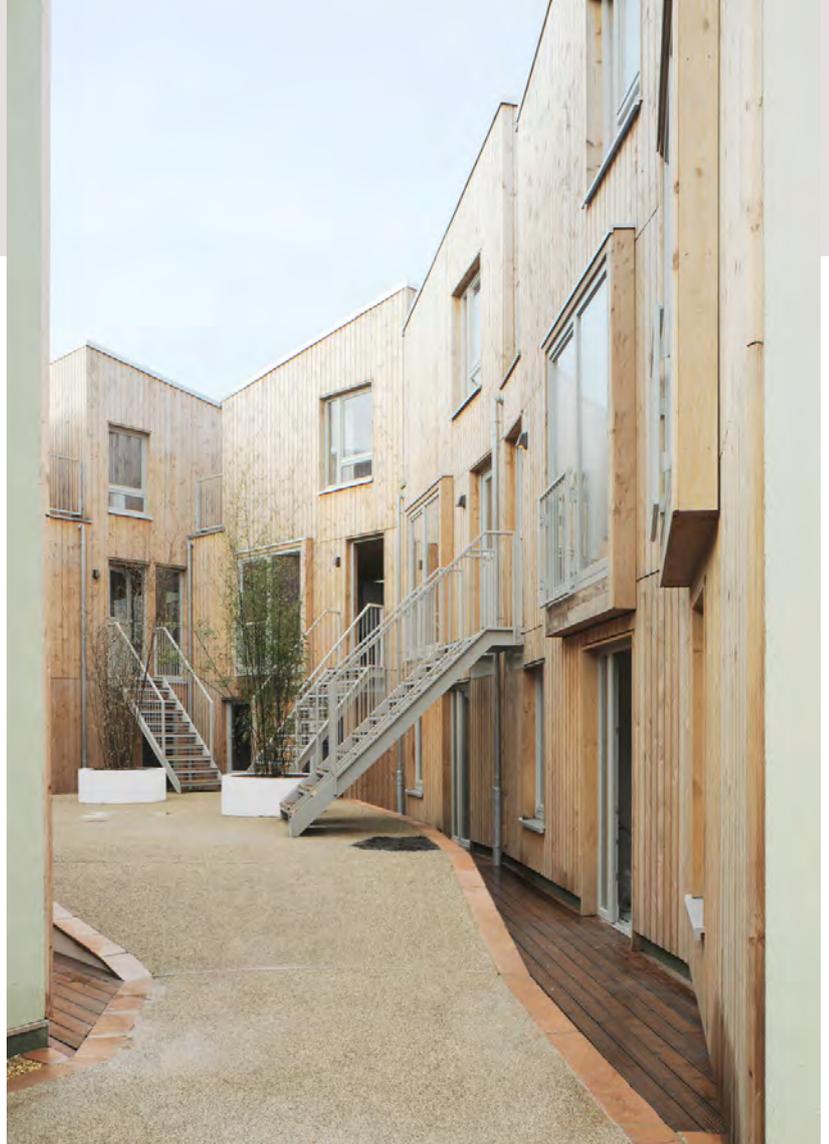


Zahlreiche Projekte belegen, dass Aufstockungen, eingepasste Gebäude in Baulücken und Brachflächen sowie mehrgeschossige Gebäude immer häufiger in Holzbauweise errichtet werden. Auch Bauten auf Restflächen oder in Hinterhöfen zeigen, wie in Städten auf brachliegenden Grundstücken architektonisch ansprechende Wohnbauten aus Holz errichtet werden können, die gleichzeitig energie- und nutzflächeneffizient sind. Hier spielt die möglichst schlanke Ausbildung der Wände eine entscheidende Rolle, wenn bei einem hohen Energiestandard eine maximale Nutzfläche erreicht bzw. die Energieeinsparverordnung (EnEV) eingehalten werden soll.



Bausysteme wie der Holzskelettbau, der Holzrahmenbau sowie der Holzmassivbau aus Brettsperrholz-, Brett-schichtholz- und Brettstapel-Elementen bieten zahlreiche Möglichkeiten, die jeweils passende Lösung zu finden.

Dass am Ende vor Ort alles passt, ermöglicht die hochprofessionalisierte software- und maschinengestützte Fertigung: Verlassen die Wand-, Decken- und Dach-elemente das Werk – bei Bedarf sogar mit eingebauten Fenstern und Türen –, sind sie millimetergenau ausgeführt und fügen sich bei der Montage exakt zusammen. So kann ein Rohbau auch schnell wetterfest gemacht werden.



Eine alte Industriebrache vor dem Abriss. Die Außenwände standen direkt auf der Baugrenze.

Links: Die neu eingepassten Holzbauten von „Highwood Court“ sind wie die Bestandsbauten zuvor zum Hof hin ausgerichtet.



Der Blick in den Innenhof von „Highwood Court“ zeigt das helle und freundlich anmutende Gebäudeensemble aus neun Familienhäusern.

Kuppeldach

Synagoge in Regensburg

Doppelt gekrümmte Dachschaale

Das neue Jüdische Gemeindezentrum mit Synagoge in Regensburg ist ein in der Höhe gestaffelt angelegter Massivbau, aus dem sich ein quadratischer Glaskörper erhebt. Unter diesem befindet sich die Synagoge.

Überspannt wird sie von einer Kuppelschaale aus Brettspertholz, die auf vier Eckstützen gelagert ist. Sie scheint über einem rundumlaufenden Lichtband zu schweben. Der Innenraum ist mit nebeneinander gesetzten hölzernen Streben ausgestattet, die wie ein transparenter Vorhang wirken. Sie ragen dabei über die massiven Wände des Kubus hinaus, bis zur aufgeständerten Kuppel hinauf und bilden eine Art Laterne.

Die Dachschaale besteht aus 20 doppelt gekrümmten Brettspertholz-Einzelsegmenten, die in der Grundrissprojektion dreiecksförmig sind und im höchsten Punkt der Kuppel wie „Orangenschnitze“ zusammentreffen. Zur optischen Glättung der Kuppelinnenseite erhielt diese eine aufgeleimte weiß lasierte Furnierschicht.

Die Außenseite erhielt eine Metall-eindeckung. Die Bauaufgabe bestand darin, ein Ensemble aus Neubau und dem auf dem Grundstück gelegenen Bestandsgebäude zu schaffen, das sich überzeugend in die Altstadt von Regensburg einfügt.

Die Eröffnung des neuen Gemeindezentrums Ende Februar 2019 war für die Regensburger Stadtgeschichte ein historisches Ereignis.



Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
Staab Architekten, Berlin (D)

Bauherr
Jüdische Gemeinde Regensburg –
Kirche des öffentlichen Rechts (D)

Tragwerksplanung (Dachtragwerk)
Dr. Gollwitzer – Dr. Linse Ingenieure,
München (D)

Holzbau
ZÜBLIN Timber GmbH, Aichach (D)
und Ihr Tischler GmbH & Co. KG,
Harth-Pöllnitz (D)



Schmuckstück mit wenigen Mitteln

Die Ökumenische Sozialstation Annweiler, die im Schloss von Bad Bergzabern (Rheinland-Pfalz) untergebracht ist, erhielt einen Ergänzungsbau für einen Fest- und Veranstaltungssaal im Innenhof des denkmalgeschützten Gebäudes. Er fügt sich unauffällig zwischen den Schlossmauern ein und ist als statisch unabhängige, also selbsttragende Konstruktion ausgebildet.

Dies war Vorgabe des Denkmalschutzes, um keine Kräfte aus dem Neubau in die Mauern des Bestands einzuleiten. Schmale Stahlrundstützen auf der

bestandszugewandten Seite und einer Reihe V-förmiger Stützen aus Buchen-Furnierschichtholz auf der gegenüberliegenden Seite, die eine Art Ziehharmonika-Figur bilden, nehmen die fortlaufend im Zick-Zack liegenden, extrem schmalen Träger des Daches auf.

Die feingliedrige Architektur mit ornamentalem Charakter in Kombination mit viel Tageslichteinfall dank Fensterfront und Oberlichtern macht den Raum zu einer Begegnungsstätte, wie sie sich die Bauherrin gewünscht hat: Modern, offen und ein Passepartout für alle Festlichkeiten, Versammlungen und sonstigen Events. Entsprechend großem Zuspruch erfreut sich die neue Ökumenische Sozialstation.



Festsaal zwischen Schlossmauern

Neuer Einbau schmückt Innenhof

Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
architekturbüro ruser + partner mbb, Karlsruhe (D)

Bauherrin
Ökumenische Sozialstation Annweiler am Trifels –
Bad Bergzabern e.V., (D)

Tragwerksplanung
Haag Ingenieure, Ettlingen (D)

Holzbau
Zimmergeschäft & Sägewerk Wissing GmbH,
Kapellen-Drusweiler (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
festsaal_bad_bergzabern](http://www.ingenieurholzbau.de/festsaal_bad_bergzabern)

Viergeschossiger Klinikbau

Modularer Holzbau für schnelle Nutzung

Bauweise
Holzhausbau / Modulbau

Architektur
abc-Modul GmbH, Berlin (D)

Bauherr
Dr. Franz Dengler Klinik,
Baden-Baden (D)

**Generalunternehmer
(Holzbau, Statik u. a.)**
Haas Fertigbau GmbH, Falkenberg (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
dengler_klinik](http://www.ingenieurholzbau.de/dengler_klinik)



Raummodule aus Holz-Flächenelementen

Der viergeschossige Erweiterungsbau der Dr. Franz Dengler Klinik am Kurpark in Baden-Baden ist einer der ersten Klinik-Anbauten in Deutschland, der aus Holz errichtet wurde.

Der Anbau erhielt wegen seiner Hanglage und des damit verbundenen Erddrucks ein Stahlbeton-Sockelgeschoss. Darauf setzen drei Stockwerke in Holzbauweise auf, wobei die oberste Etage als Staffgeschoss rundum zurückgenommen ist.

Der Bauherr wollte wegen der kurzen Bauzeiten von Anfang an einen Holz-Modulbau. Für einen effizienten Transport, aber auch mangels Lagerplatz vor Ort wurde das Gebäude nicht aus platzintensiven vorgefertigten Raumzellen errichtet, sondern aus einzelnen Wand- und Decken-Elementen vor Ort zu Raummodulen immer gleicher Abmessungen zusammengesetzt. Die rund 4 m breiten, 3 m hohen und knapp 7 m langen Räume setzen sich aus Holzrahmenbau-Wänden und Brettstapel-Decken zusammen.

Für einen guten Schallschutz sind die Räume durch doppelte Wände voneinander getrennt. Aufgrund der präzisen Vorfertigung der Bauelemente im Werk dauerte es nur wenige Wochen bis zur Fertigstellung des Anbaus.

Ornamentale Foyerdecke

Gitternetzkonstruktion aus Baubuche für Strahlkraft



Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
Haworth Tompkins, London (GB)

Bauherr
The Perse School, Cambridge (GB)

Tragwerksplanung
Pryce & Myers, London (GB)

Holzbau
Constructional Timber Ltd,
Carlton, Barnsley (GB)



Filigranes Holzgitter für Strahlkraft

Mit dem „Peter Hall Performing Arts Centre“ erhielt die Perse School in Cambridge ein neues Highlight auf ihrem Schul-Campus.

Schon das Foyer, das dem Theaterbau wie eine Glasvitrine vorgelagert ist, zieht die Aufmerksamkeit auf sich. Seine Strahlkraft verleiht ihm unter anderem die gitternetzartige Holzdachkonstruktion, die außer einer ornamentalen auch eine tragende Rolle spielt.

Die Foyerdecke ist optisches und technisches Highlight zugleich: Wie ein diagonal verlegtes Holzgitter scheint sie über einem durchgehenden

Glasvorhang zu schweben und sorgt bei Veranstaltungen für nächtlichen Glanz. Die zweiachsig gespannte Konstruktion besteht aus lauter gleich dimensionierten Trägern auf Basis eines gleichmäßigen Rasters. Um möglichst filigrane Querschnitte zu erhalten, wurden diese aus hochtragfähigem Buchen-Furnierschichtholz (Baubuche) gefertigt. Sie sind in mehr als 75 Punkten über unsichtbar verbaute Stahlknoten zu einem starren Trägerrost verbunden und bilden die elegante, effiziente Struktur.

Das dem Auditorium vorgelagerte Foyer erstreckt sich über die gesamte Breite des Innenhofes und verwischt mit seiner Rundum-Verglasung die Grenze zwischen innen und außen.





Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
archicult, Würzburg (D)

Bauherr
Schenk Immobilien GbR, Würzburg (D)

Tragwerks- und Elementplanung
ABA Holz van Kempen GmbH,
KLH Deutschland, Adelsried (D)

Holzbau
Zimmerei Dümler GmbH,
Giebelstadt (D)



Parkdeck für Sport

Holzinseln für Business und Beach Campus

Beachvolleyballfeld nahe dem Himmel

Auf dem Dach seiner Lagerhalle hat ein Großhandel für Druckerei-, Buchbinderei- und Werbemittelbedarf im Würzburger Stadtteil Zellerau drei aufgeständerte Terrassenflächen in Holzbauweise errichten lassen.

Neben einem öffentlichen Besprechungsraum, dem sogenannten Meeting-Deck, und einem Markplatz-Deck für Treffen in Pausen, befindet sich auf einer der drei „Inseln“ ein Sportcourt für Beachvolleyball, Fußball und Basketball. Der Bauherr wollte das Dach der auch als Parkdeck genutzten Halle noch für andere Aktivitäten nutzen und setzte dabei auf Holz. Statisch maßgebend war das Beachvolleyballfeld mit seiner Sandschüttung, deren Gewicht bereits 158 Tonnen ausmachte. Damit die Stahlbetondecke darunter diese Lasten samt Konstruktion würde aufnehmen können, sollte das eigentliche Tragwerk möglichst wenig wiegen. So kam Holz als leichtestes Material zum Zug, aber auch als ästhetischstes. Mit Holz ließen sich nicht nur alle Anforderungen auf einen Nenner bringen, sondern es bot auch einen lebendig-warmen Kontrast zum kühlen Beton, auf dem es aufsetzt.

Aufgeständert sind die drei trapezformähnlichen Inseln auf Brettsperrholz-Platten in Kombination mit Brettschichtholz-Rippen, kurz Rippenplatten, auf konisch geformten Brettschichtholz-Stützen im Längsrichtungsabstand von 5 m, dem Rastermaß zur Unterbringung der Parkbuchten.

Doppelstöckig Parken in Holz

Recyclefähiges Parkhaus für innovatives Quartier

Luftiger Zweigeschosser

Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
Hermann Kaufmann ZT GmbH,
Schwarzach (A)

Bauherr
B&O Parkgelände GmbH,
Bad Aibling (D)

Fachplaner Tragwerksplanung
merz kley partner ZT GmbH,
Donbirn (A)

Brandschutzplanung
Fire & Timber Ing., München (D)

In Bad Aibling im Landkreis Rosenheim entsteht ein neues, innovatives Quartier mit gemischter Nutzung. Der Grundgedanke des Projekts fußt auf zwei Säulen: Emissionsfreiheit und die Verwendung von nachwachsenden Baustoffen. So war es nur stringent, auch das zugehörige Parkhaus entsprechend zu bauen.

Entstanden ist ein doppelstöckiger Bau in Holzbauweise, der in der unteren Etage



frei einsehbar ist, während das obere Deck mit senkrecht versetzten Lamellen versehen wurde, die wie ein transluzenter Vorhang wirken. Dieses Detail erhöht auch die gefühlte Sicherheit der Nutzer, die sich in keinem Bereich des Parkhauses in einem geschlossenen Raum wähen. Das Parkhaus bietet Platz für bis zu 104 Autos.

Die tragenden Elemente der Konstruktion sind in Brett-schicht- und Brettsperrholz gefertigt. Die besonders belasteten Träger im Erdgeschoss wurden in in Buchen-Furnierschichtholz erstellt, da es eine besonders hohe Traglast aufnehmen kann.

Durch die modulare Bauweise des Parkhauses sind sowohl Erweiterung als auch Umnutzung oder Rückbau problemlos möglich. Der langgezogene, 70 m lange, rechteckige pavillonartige Bau steht eingebettet in einem grünen Umfeld und ist umgeben von Bäumen und Wiesen.

Die Holzkonstruktion passt sich gut in die Landschaft ein und wirkt keinesfalls wie ein Fremdkörper. Einzige Kontrastpunkte dazu sind die mächtige, skulpturale Zufahrtsrampe aus Sichtbeton an der einen Schmalseite und eine zierliche Stahltreppe an der gegenüberliegende Gebäudekante.

Viergeschossiger Holzbau auf Betontisch

Ein besonderes Bauvorhaben zur städtischen Nachverdichtung ist das Modellprojekt „Parkplatzüberbauung“ für günstigen Wohnraum am Dantebad im Münchner Stadtteil Neuhausen-Nymphenburg. Initiiert hat es die städtische Wohnungsbaugesellschaft GEWOFAG.

Der langgestreckte viergeschossige Gebäuderiegel aus Massivholz ist auf einem Betontisch aufgeständert und nimmt die Form des ehemaligen Parkplatzes auf. Den 100 m langen und 11 m breiten Bau bilden Holzmodule aus Brettsperrholz-Platten und integrierten Badzellen. Vorgefertigte, gedämmte Holzrahmenbau-Konstruktionen samt Holzfassade bilden die Gebäudehülle.

Für die Laubengänge, die die 1- bis 2,5-Zimmer-Wohnungen erschließen, wurden Stahlbetonteile verwendet und dessen Fassade mit Faserzement bekleidet. Vor jeweils drei Wohnungen ist der Laubengang zu einer kleinen Nische ausgeweitet – quasi als Treffpunkt für die Bewohner.

Die auf den Quadratmeter heruntergebrochenen Baukosten ergeben einen Bruttopreis von nur etwa 2400 Euro. Damit konnten 100 Wohneinheiten geschaffen und gleichzeitig fast alle Parkplätze erhalten werden. Das Bauvorhaben zeigt, wie bezahlbarer und qualitativ hochwertiger Wohnraum dank hohem Vorfertigungsgrad und sich wiederholenden Baueinheiten in kürzester Zeit geschaffen werden kann. Das Projekt erhielt den Deutschen Bauherrenpreis.



Wohnen über Automobilen

Flächennutzung durch Parkplatzüberbauung

Bauweise

Holzhausbau / Modulbau

Architektur

Florian Nagler Architekten GmbH,
München (D)

Bauherr

GEWOFAG Projekt GmbH,
München (D)

Tragwerks- und Elementplanung

Ingenieurbüro für Baustatik,
Waldkraiburg (D)

Holzbau

Huber & Sohn GmbH & Co. KG,
Bachmehring (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
Parkplatzueberbauung_
Muenchen](http://www.ingenieurholzbau.de/Parkplatzueberbauung_Muenchen)

Neubau auf Tiefgarage

Wohnungsbau der Bayerischen Staatsforsten in Regensburg





Wohnen statt Parken

Die Bayerischen Staatsforsten zählen zu den größten Holzproduzenten Deutschlands. Als es darum ging, den kaum genutzten Büroparkplatz des Verwaltungshauptsitzes mit Wohnungen unter anderem für eigene Mitarbeiter zu überbauen, galt der Baustoff Holz von Anfang an als gesetzt. Nach Plänen der eigenen Architekturabteilung entstand über einer neuen Tiefgarage ein 900 m² großes Holzhaus mit 33 frei finanzierten Wohnungen.

Der Gebäudesockel besteht aus einem nach innen verspringenden Erdgeschoss. Die darüber auskragenden Obergeschosse werden rundum durch V-Stützen abgefangen, wodurch sich überdachte Stellplätze ergeben. Die darüberliegenden Wohngeschosse sind in reiner Holzbauweise realisiert – aus vorgefertigten, unbelagten Wand- und Deckenelementen aus Brettschichtholz. Weitere eingesetzte Holzarten sind: Buchen-Furnierschichtholz als hochtragfähiges Bauholz, Eiche als robuster Bodenbelag sowie Lärche für Fenster und Schiebeläden. Im gestalterischen Kontrast hierzu steht das in Sichtbeton ausgeführte Treppenhaus.

Das einzigartige äußere Erscheinungsbild des Gebäudes beruht auf der nach der japanischen Yakisugi-Methode abgeflamnten (und dadurch natürlich konservierten) Holzfassade. Hinzu kommt ein üppig begrünter Dachgarten, der als Gemeinschaftsraum im Freien dient und zudem das Mikroklima verbessert.

Bauweise
Holzhausbau

Architektur
Bayerische Staatsforsten AöR,
Thomas Feigl, Lisa Schex (D)

Bauherr
Bayerische Staatsforsten AöR,
Regensburg (D)

Holzbauplanung
anselm.schoen.holzbauplanung,
Witzenhausen (D)

Holzbau
Holzbau Hasl, Bodenwöhr (D)



[www.ingenieurholzbau.de/
haus_auf_stelzen](http://www.ingenieurholzbau.de/haus_auf_stelzen)

Temporär- und Ersatzbauten

Lernen und Arbeiten im mobilen Holzbau

Anpassbare Architektur für Schulen, Kitas, Büros und mehr

Vierorts werden Raummodul- und Modulbau-Systeme entwickelt, darunter das „mobi-space“-System, das sich im Laufe der Jahre mehrfach als „mobi-sku:l“, also als Schul-Ersatzbau, bewährt hat. Denn Kommunen müssen sich schon lange um Gebäudesanierungen etwa von Schulen, Universitäten oder Bürobauten kümmern. Dabei ziehen die Nutzer meist in andere Gebäude um, häufig auch in Ersatzbauten aus Stahlcontainern. Hier ist es selten angenehm, zu lernen oder zu arbeiten.

Dabei haben die mobilen „mobi-space“-Gebäude in modularer Holzrahmenbauweise schon oft gezeigt, dass es auch

anders geht. Da die Temporärbauten ebenso schnell abgebaut und an einem anderen Ort neu errichtet werden können, verschafft das dem Bauherrn bzw. dem Nutzer die Möglichkeit, kurzfristig auf sich verändernde Raumforderungen zu reagieren.

Überall, wo Bedarf entsteht, kann ein solches Gebäude errichtet werden – auch in anderer Anordnung und Kombination der einzelnen als „Pavillons“ bezeichneten Raummodule. Damit entsteht eine anpassbare und nachhaltige Architektur. Die Lebensdauer des Gebäudes ist nicht begrenzt. Die Mindesthaltbarkeit soll bei sachgemäßem Auf- und Abbau 40 Jahre betragen. Werden die Räume nach fünf, zehn, 20 oder mehr Jahren nicht mehr gebraucht, können die Pavillons verkauft und z. B. für Ausstellungen, Vereinsheime, Kindergärten, temporäres Wohnen und Arbeiten weiter genutzt werden.



Bauweise
Holzhausbau / Modulbau

Architektur
werk.um architekten Part mbB,
Darmstadt (D)

Bauherren
Städte und Kommunen (D)

Holzbau
Laut Ausschreibung

Prototyp eines Minihauses

Fläche mal vier für maximalen Raum

Bauweise
Holzhausbau

Architektur
Drexler Guinand Jauslin
Architekten GmbH, Frankfurt a. M. (D)

Bauherr
Hans Drexler, Frankfurt (D)

Tragwerksplanung
Wameling Ingenieure gmbh,
Offenbach (D)

Holzbau
Fachwerk, Patrick Ungermann,
Linsengericht (D)





Meister der Restfläche

Um das Potenzial von Baulücken und Restflächen für neue Wohngebäude in den Innenstädten nutzen zu können, gab es ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Forschungsprojekt, bei dem ein ‚Minimum Impact House‘ entwickelt werden sollte.

Der Prototyp des ‚Minihaus‘ steht in Frankfurt und gehört zu den Gewinnern des seinerzeit dafür ausgelobten Effizienzhaus-Wettbewerbs. Es füllt eine Restfläche in Tortenstückform von nur 29 m². Diese war in den 1960er Jahren durch eine veränderte Straßenführung entstanden und blieb 40 Jahre lang unbebaut.

Der schmale, viergeschossige Holztafelbau wurde auf einem massiven Sockelgeschoss errichtet und hat eine kleine Dachterrasse. Aufgrund der geringen Grundfläche entwickelt das Minihaus seine Qualitäten statt auf einer Ebene in der Vertikalen. So konnte die Nutzfläche im Vergleich zur Grundfläche auf ansehnliche 155 m² Nutzfläche vervielfacht werden. Verglaste Decken- und Wanddurchbrüche schaffen vielfältige Blickbeziehungen zwischen den Geschossen und lassen die Räume großzügig erscheinen.

Zielvorgabe des Projekts war unter anderem, die Wahrnehmung der Leute, die solche Grundstücke haben, zu schärfen und einen Vorstellungraum für Projekte dieser Art zu eröffnen.

Formschöne Ecklösung: Holzschleife verbindet Backsteinbauten

Zwei über Eck stehende Backsteingebäude sind die letzten Überbleibsel eines Flüchtlingslagers, das nach dem Zweiten Weltkrieg in der dänischen Ortschaft Oksbøl errichtet wurde. Heute zählen sie zu den wichtigsten Exponaten eines neuen Museums (FLUGT), das flüchtenden Menschen gewidmet ist. Architektonisch am meisten Aufmerksamkeit erregt das neue Empfangsgebäude. Es schließt die bislang

Neues Empfangsgebäude in Holz

Schleifenförmiger Zwischenbau

als Eingang und für zusätzlichen Platz

offene Ecke und verschmilzt in elegantem Schwung mit den beiden Backsteinbauten zu einem einzigartigen Baukunstwerk.

Angesichts der hermetisch wirkenden Fassade aus geschuppten Cortenstahlplatten erscheint der lichtdurchflutete, offene Innenraum des Empfangsgebäudes umso überraschender. Die Architekten des Büros BIG – Bjarke Ingels Group entwarfen radial angeordnete Brettschichtholz-Sparren, die das Foyer mit Garderobe und Museums-shop überspannen und ihm eine angenehme Wärme verleihen. An der geschlossenen Außenseite geht die filigrane Konstruktion

fließend in die Wand über, während sie zum begrünten Innenhof hin auf gebogenen Brettschichtholz-Balken aufliegt. Die vor der großflächigen Verglasung platzierten Stützen bestehen aus Stahlprofilen, die aus Brandschutzgründen sowie im Sinne eines einheitlichen Erscheinungsbilds mit Brettschichtholz ummantelt sind.

Im Zusammenspiel mit dem gelben Klinkerboden entsteht ein einladender Empfangsraum, der wunderbar mit den feingliedrigen Fassaden der ehemaligen Lagergebäude harmoniert, in denen sich die Ausstellungs-, Unterrichts- und Konferenzräume befinden.



Bauweise
Ingenieurholzbau

Architektur
BIG - Bjarke Ingels Group, Kopenhagen (DK)

Bauherr
Vardemuseerne, Varde (DK)

Tragwerk/Haustechnik/Brandschutz:
Ingeniør'ne, Esbjerg (DK)

Holzbau:
Lilleheden og, Hirtshals (DK)
errichtet von Nembyg, Esbjerg (DK)



[www.ingenieurholzbau.de/
Refugee-Museum-Denmark](http://www.ingenieurholzbau.de/Refugee-Museum-Denmark)



**Ingenieur
Holzbau.de**

Eine Initiative der
Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.

Heinz-Fangman-Str. 2
D-42287 Wuppertal
+49 (0)202-76 97 27 33 Fax
www.ingenieurholzbau.de
www.brettschichtholz.de
info@brettschichtholz.de

