

Bauklasse Holz

Eine urbane Antwort

Entwurf
Bachelor und Master
Nachhaltigkeit als
Konstruktionsprinzip

Bauklasse Holz

Eine urbane Antwort

Der Holzbau erlebt eine bemerkenswerte Renaissance. Dies ist in vieler Hinsicht nachvollziehbar, denn dem Baustoff Holz gelingt in besonderer Weise die Verbindung von Ökologie mit optimierter Prozessgestaltung. Die Verknüpfung einer auf Diversität setzenden nachhaltigen Forstwirtschaft mit digital unterstützten Planungs- und Fertigungsprozessen bietet die Möglichkeit für eine Neuausrichtung der Bauproduktion nach ökologischen Gesichtspunkten. Vom „Wald her gedacht“ eröffnet der Holzbau die Chance das bestehende Modell der Marktwirtschaft glaubwürdig in eine nachhaltige Marktwirtschaft zu transferieren.

Noch vor 15 Jahren wurde das Bauen mit Holz mit dem Bauen in ländlichen Regionen assoziiert, spätestens seit dem 2008 errichteten Projekt E3 der Architekten Kaden und Klingbeil in Berlin, findet der Holzbau verstärkt zurück in die Städte. Urbaner Holzbau gilt als das Versprechen, den energetischen und ökologischen Herausforderungen der Stadt begegnen zu können. Auch die im Jahr 2018 durch den Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann ausgerufene Holzbauinitiative setzt auf Holz als Baustoff der Zukunft. In einem Kraftakt wurde die Landesbauordnung für Baden-Württemberg bereits an diese neuen baulichen Herausforderungen angepasst, weitere Modifikationen stehen in Aussicht. In der Stadt emanzipieren sich Holzkonstruktionen vom traditionellen Dachstuhl zum Geschoss- bis zum Hochhausbau. Wie aktuelle Projekte mehrgeschossiger Holzbauten zeigen, steckt im Denken mit Holz, neben dem städtisch-architektonischen, auch soziales Potenzial. Trotz oder gerade aufgrund der digitalisierten Fertigungsmethoden eignet sich das Bauen mit Holz für Formen der Partizipation.

Das Entwurfsprojekt untersucht Potenziale der urbanen Nachverdichtung in Stuttgart. In Form der entwurfsbasierten Forschung sollen Strategien zur Neubewertung von städtischen Infrastrukturflächen entstehen. Die Zukunft des innerstädtischen Verkehrs wird sich fundamental verändern, bei unserem Projekt stehen Parkplatzbewirtschaftung und Energieversorgung im Fokus der Untersuchung. Allein bei der Bewertung von Tankstellengrundstücken im Stadtraum wird deutlich, dass eine alternative Mobilität weitreichende Potenziale der städtebaulichen Erneuerung mit sich bringt.

Die zukünftig freien oder untergenutzten Flächen zeigen mögliche, neue urbane Räume auf. Neben Klimaschutz und energetischen Fragestellungen steht der dynamische soziale Wandel im Fokus der Entwurfsaufgabe. Neben Klimaschutz und energetischen Fragestellungen steht der dynamische soziale Wandel im Fokus der Entwurfsaufgabe. Gesucht werden flexibel und nachhaltig nutzbare Gebäudetypologien, abseits der üblichen „Ökonomisierung des Sozialen“.

DAS INDONESISCHE HAUS IM URBANEN RAUM

20 Wohneinheiten in Holzhybridbauweise

Verfasser: Liliane Da Cunha Carvalho, Luca Luna Apollonia Buchholz

Ort: Rosenbergplatz 7, Stuttgart

Private Fläche pro BewohnerIn: 9,0 m²

Gemeinschaftsfläche pro BewohnerIn: 16,5 m²

Öffentliche Fläche: 389,0 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Angelehnt an das indonesische Haus entstand eine experimentelle Wohnform für den urbanen Raum Stuttgart. Konzeptionelle Ansätze wie das Leben in Gemeinschaft im Sinne einer großen Familie, die Nachhaltigkeit von Raum entgegenkommend durch Flexibilität und multifunktional nutzbaren Flächen, der soziale Treffpunkt, durch Nutzung der Erschließungsfläche, und das Zusammenhalten der Wohnstruktur, durch ein verbindendes Element - in Indonesien die „Bruga“, haben im Entwurf einen sehr hohen Stellenwert. Es soll EINE große Gemeinschaft mit 50 Bewohnern entstehen.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Das Konzept wurde durch Holzbau im urbanen Raum umgesetzt. Es wurden zwei Konstruktionsprinzipien angewandt. Der Bereich, gerichtet und aufgefächert zum Rosenbergplatz, wurde in sichtbarer Skelettbauweise ausformuliert. Das Erdgeschoss fungiert als Erweiterung des Platzes durch das Verwenden von Glasfaltwänden. Diese ziehen sich durch die Südfassade und bilden in den Wohnebenen im geöffneten Zustand Loggien. Um die Bewegung in den Außenraum zu übertragen wird der Sonnenschutz ebenfalls als Faltschiebeläden ausgearbeitet und an die vorgefertigte Holzständerfassade aufgeschraubt. Die Lamellen ergeben zusammen mit transluzenten Trennelementen im Innenraum ein Schattenspiel. Die gefächerten Ebenen stufen sich ab und erzeugen Flächen unterschiedlicher Volumen. Die Decken bestehen aus Lignatur-Holzkastenelemente der Feuerwiderstandsklasse F90 B und werden zwischen die sichtbaren Träger eingehängt. Der Rückbereich - der Erschließungskern mit Koch- und Waschbereich - ist aus massivem Brettsperrholz. Da Außenwände und Trennwände nicht verkleidet werden, wird mit zusätzlichem Brandüberschlag von 20 Millimeter die Feuerwiderstandsklasse F60 B erreicht. Der Aufzug aus Stahlbeton übernimmt eine aussteifende Funktion. Um den Küchenbereich Brandschutztechnisch abzuschotten sind Bandvorhänge vorgesehen. Desweiteren befinden sich im Treppenhaus öffnbare Fenster und ein Oberlicht, mit RWA-Funktion.

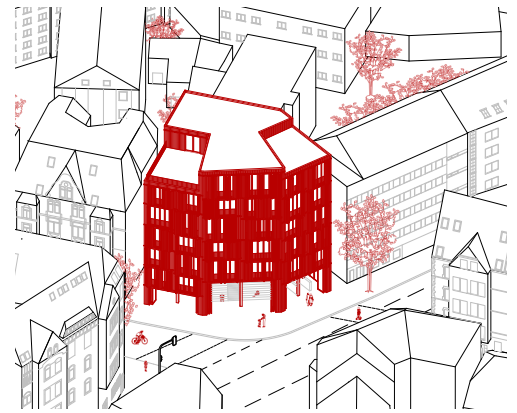


Abb.1

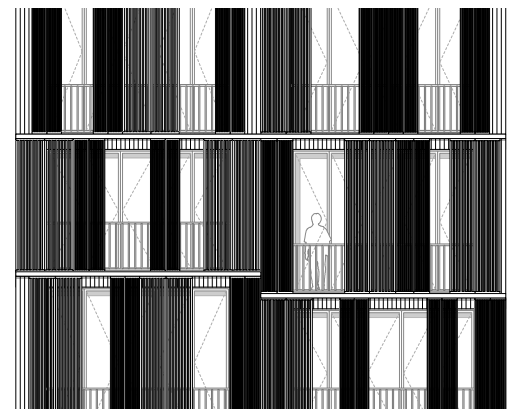


Abb.2

Arbeit und Text von Liliane Da Cunha Carvalho und Luca Luna Apollonia Buchholz, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplan M1-500, Abb.2 Ansicht Fassade, Abb.3 Schnitte, Abb.4 Grundrisse, Abb.5 Tragwerksaxonometrie, Abb.6 Konstruktionsaxonometrie M1-85.

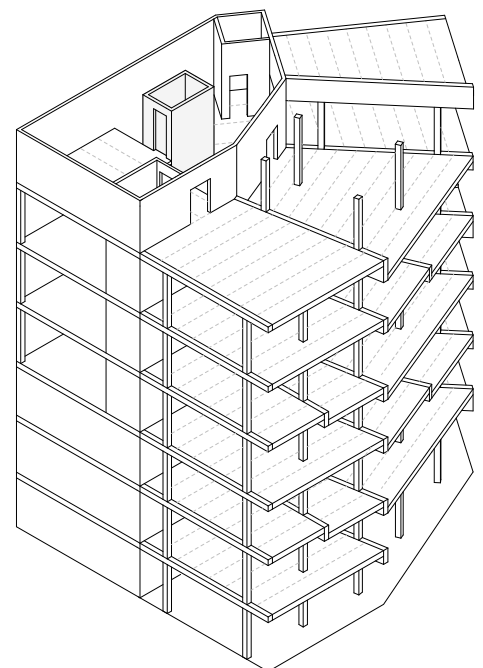
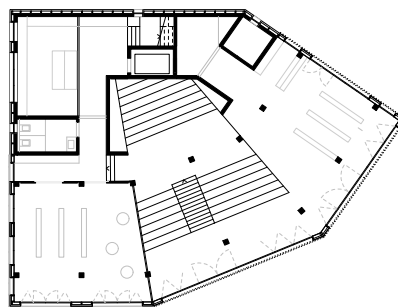
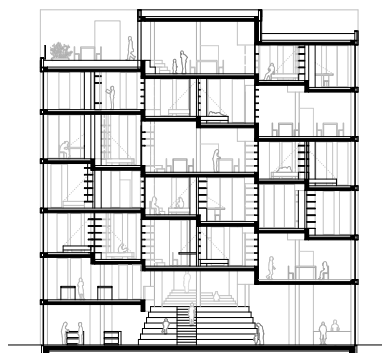
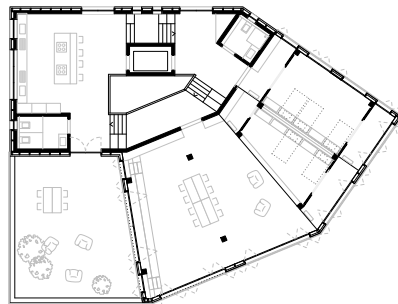
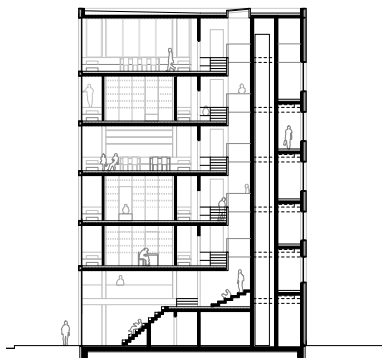


Abb.3

Abb.4

Abb.5

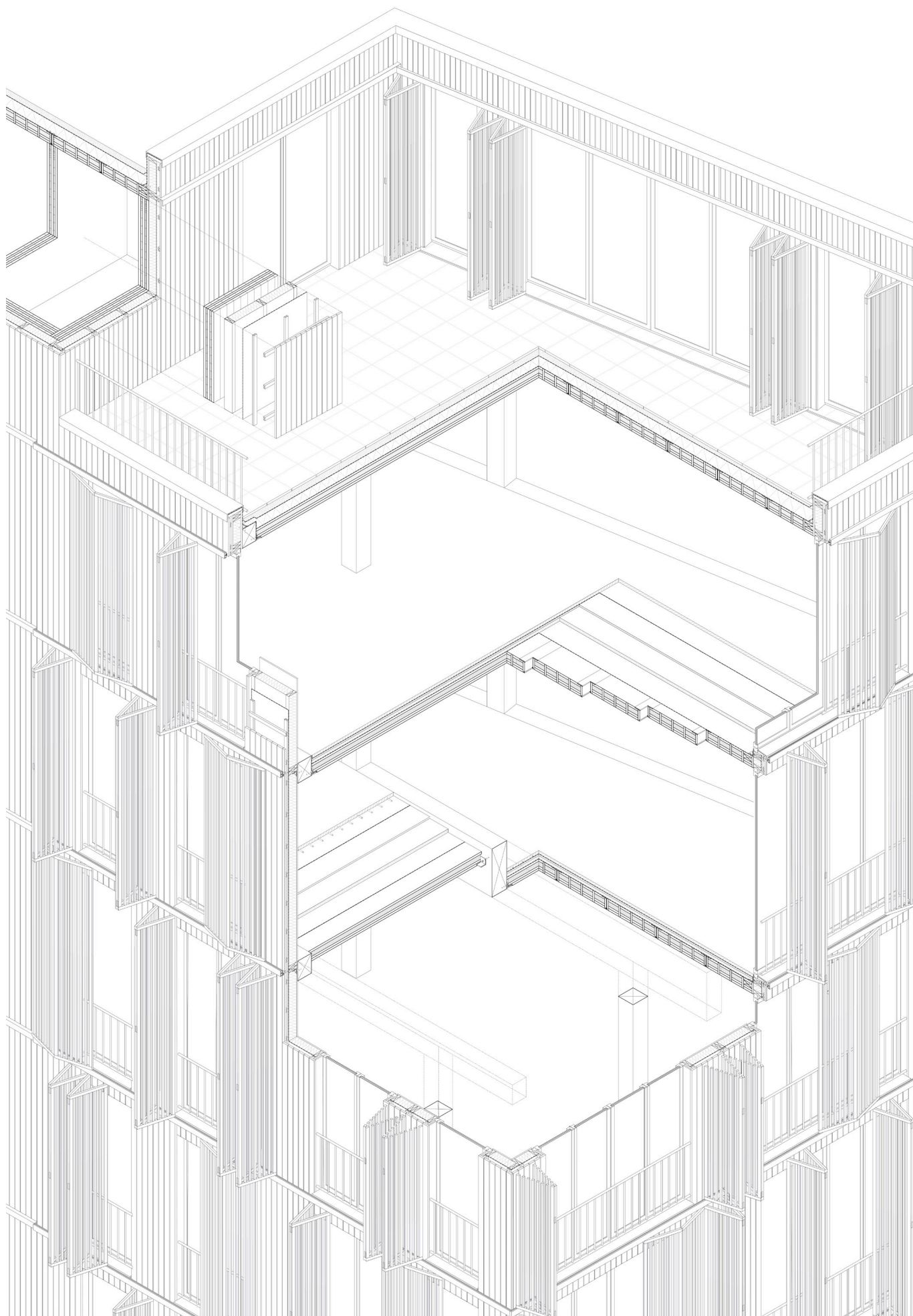


Abb.6

TEMPORÄRES WOHNEN IN STUTTGART - NORD

42 Wohneinheiten in Holzmassivbauweise
 Ding Bu, Jonas Pipat-Tang Cziki
 Heilbronnerstrasse 92, Stuttgart
 Private Fläche pro BewohnerIn: 12,0 m²
 Gemeinschaftsfläche pro BewohnerIn: 18,0 m²
 Öffentliche Fläche: 650,0 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Es entsteht ein Wohnhaus für 42 BewohnerInnen auf einem Grundstück mit zentraler Lage im Stadtteil Stuttgart-Nord. Dafür findet im Sinne der sich wandelnden Mobilitätskultur eine Reinterpretation einer Tankstelle als Treffpunkt und Ort des Austausches statt. Zudem wird untersucht, wie der urbane Holzbau zum Thema der städtischen Nachverdichtung und der Frage des ökologischen Bauens beitragen kann. Um den Durchgangsverkehr von Fahrradfahrern und Fußgängern in Bezug zum Gebäude zu bringen, wird der Bürgersteig in die Erdgeschosszone integriert. Damit kann das Interesse der Passanten geweckt werden, die durch verschiedene Zugänge in den Innenraum gelangen. Fahrradstation, Café und Foyer sind zu einem fließenden Raum verbunden. Die drei Wohngeschosse wiederholen sich in ihrer Grundstruktur: Der halböffentliche Laubengang wird von den Individualräumen durch Gemeinschaftsräume getrennt. Die Wohngeschosse werden durch ein Netzwerk von Treppen und Plattformen verbunden, die immer einen Bezug zu einem durchgesteckten Multifunktionsraum haben. Dieser befindet sich in jedem Geschoss an einem anderen Standort. Die Plattformen werden ebenso mit dem Nachbarhaus verbunden, sodass die entstehende Pufferzone zu einer gemeinschaftlichen Erschließungs- und Aufenthaltsfläche wird.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Die tragende Struktur der Halle im Erdgeschoss besteht aus mehreren Zweifeldträgern aus Leimholz, die die Fassade durchlaufen und durch eine Reihe eingespannter Stützen entlang der außenliegenden Rampe abgetragen werden. Eine aussteifende Betonwand bildet die Rückseite des Gebäudes. Die oberen Geschosse werden durch tragende Innenwände aus leim- und metallfreien Vollholzelementen getragen, die in Querrichtung geschossdurchlaufend und in Längsrichtung für die Aussteifung verantwortlich sind.

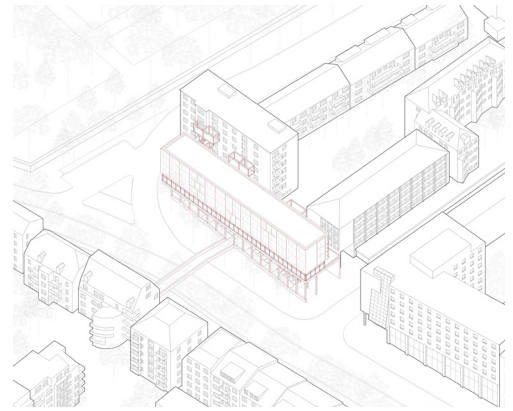


Abb.1



Abb.2

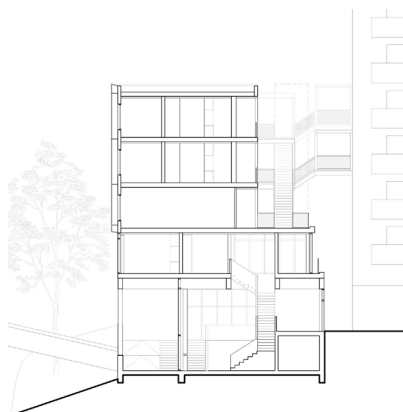
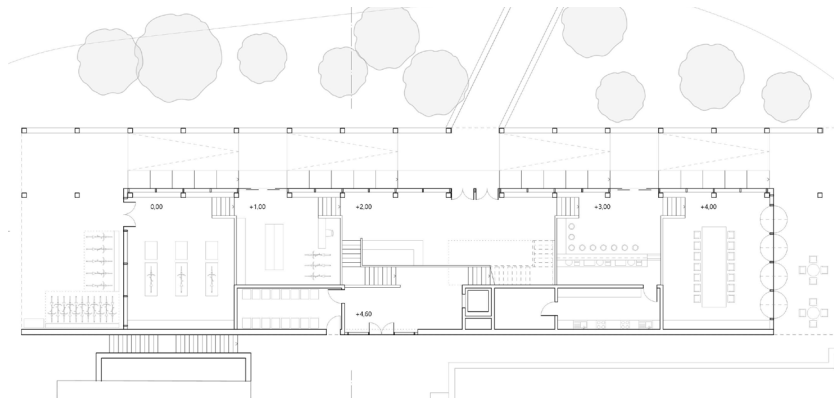


Abb.3



Abb.4

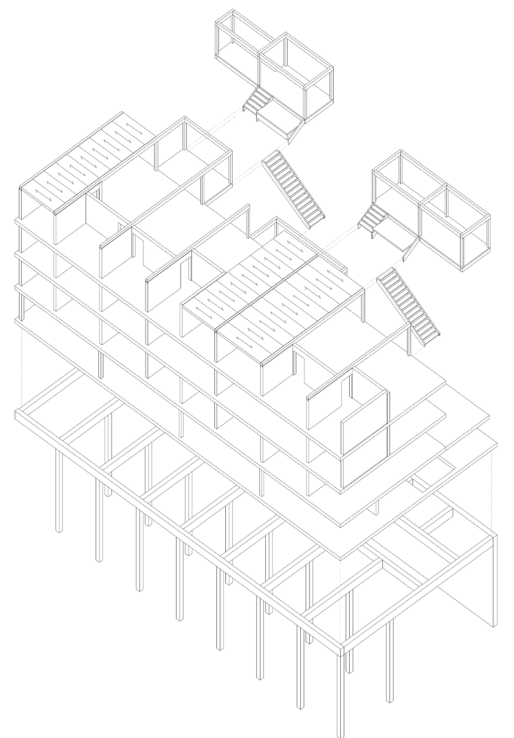


Abb.5

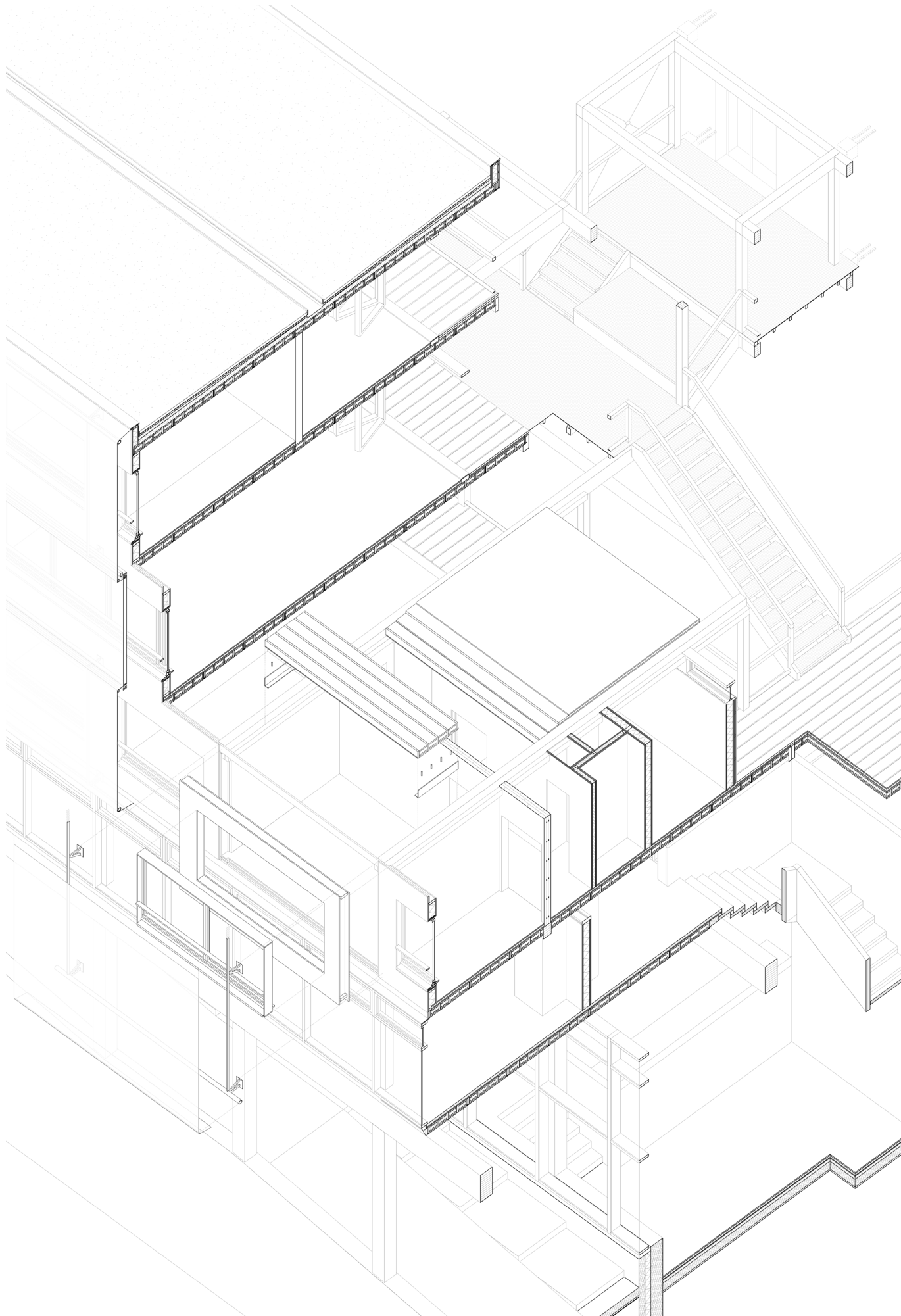


Abb.6

GARTENHAUS STÖCKACH

35 Wohneinheiten in Holzskellettbauweise

Verfasser: René Dapperger

Ort: Hackstrasse 6, Stuttgart

Private Fläche pro BewohnerIn: 5,7 m² - 12,1 m²

Gemeinschaftsfläche pro BewohnerIn: 15,3 m² - 25,8 m²

Öffentliche Fläche: 1550 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Im Gartenhaus Stöckach finden 120 BewohnerInnen eine Wohnung zwischen Urbanität und Ruhe, zwischen Stadt und Natur. Der Entwurf bildet hierzu einerseits eine klare Kante in Richtung Straßenraum aus, doch lässt er durch ein durchlässiges und transparentes Erdgeschoss den öffentlichen Raum in das Quartier einfließen. Hier beginnt bereits die Zensur zur totalen Öffentlichkeit, da der Hof als Rückzugsort nicht durch Barrieren, sondern psychologische Distanz zu einem semi-öffentlichen Raum als die Erweiterung des Stöckachplatzes wird. Die Verbindung in das oder aus dem Grünen erfolgt über eine außenliegende Treppenanlage über die Plattformen des semi-privaten, aber gewerblich genutzten Inkubators auf der Gartenseite. Die dauerhaft privat genutzten Räume sind auf das Schlaf- und Badezimmer begrenzt. Sämtliche weitere Räume sind entweder dauerhaft gemeinschaftlich genutzt oder aber durch Drehwände zum Gemeinschaftsraum zuschaltbar. Selbiges gilt auch für die Startup-Arbeitsräume des Inkubators. Hier können Besprechungsräume spontan geschlossen oder offen behandelt werden. Beide Gebäudekörper, das Wohnhaus geordnet und gerastert, der Inkubator kleinkörnig und spontan, treffen sich auf Plattformen an der Grenze des Hofes und bilden hier eine Brücke zwischen Wohnen und Arbeiten.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Das Tragwerk folgt dem Prinzip des Skelletbaus und der Verschneidung geometrischer Räume der Bauteile zu Gewährleistung des Kraftschlusses. Dem japanischen Knoten, Yatoi Hozo Sashi nachempfunden, verschneiden Stütze und Träger in einem geometrischen Raum mit Hilfe eines Längszapfens, der durch Keile in der Lage gesichert ist. Zusätzlich greift der Träger die Auskerbungen und sitzt so passgenau. Die Nebenträger, die in einem vorgefertigten Paket integriert werden, sind über Zapfen mit den Hauptträgern verbunden.

Arbeit von René Dapperger, Studierender der Universität Stuttgart. Abb.1 Axonometrie, Abb.2 Atmosphäre Laubengang, Abb.3 Grundriss 3/4, Abb.4 Tragwerksaxonometrie, Abb.5 Schnitt, Abb.6 Teilansicht, Abb.7 Tragwerksdetail, Abb.8 Konstruktionsaxonometrie M1.23.

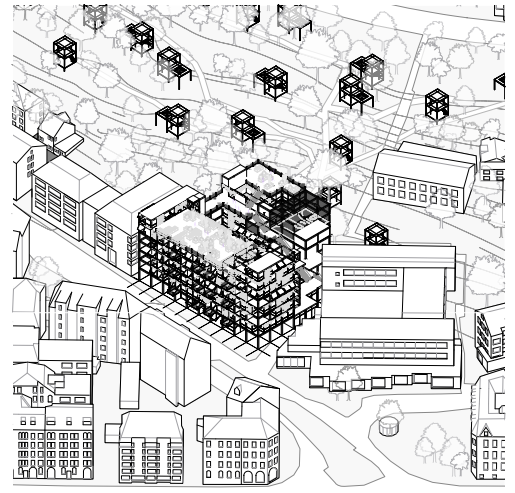


Abb.1



Abb.2

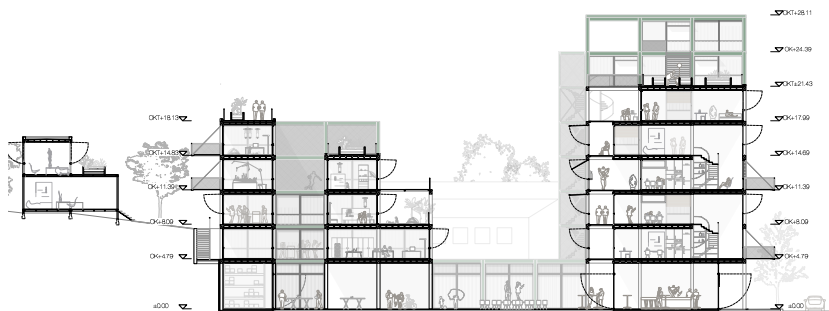
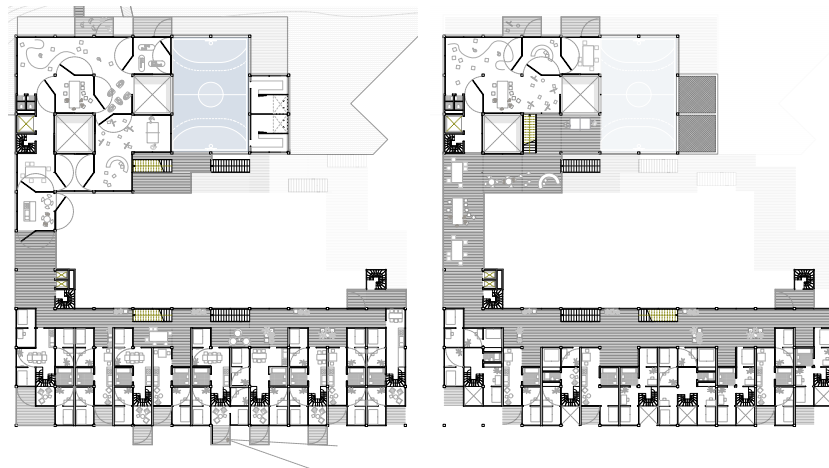


Abb.3

Abb.4

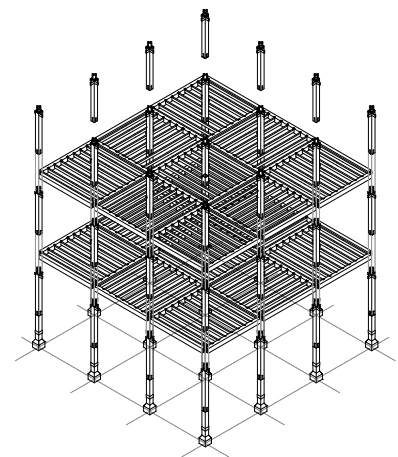
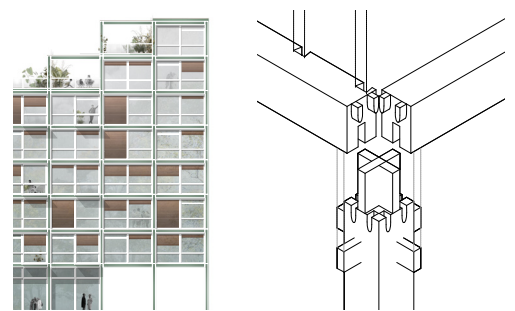


Abb.5



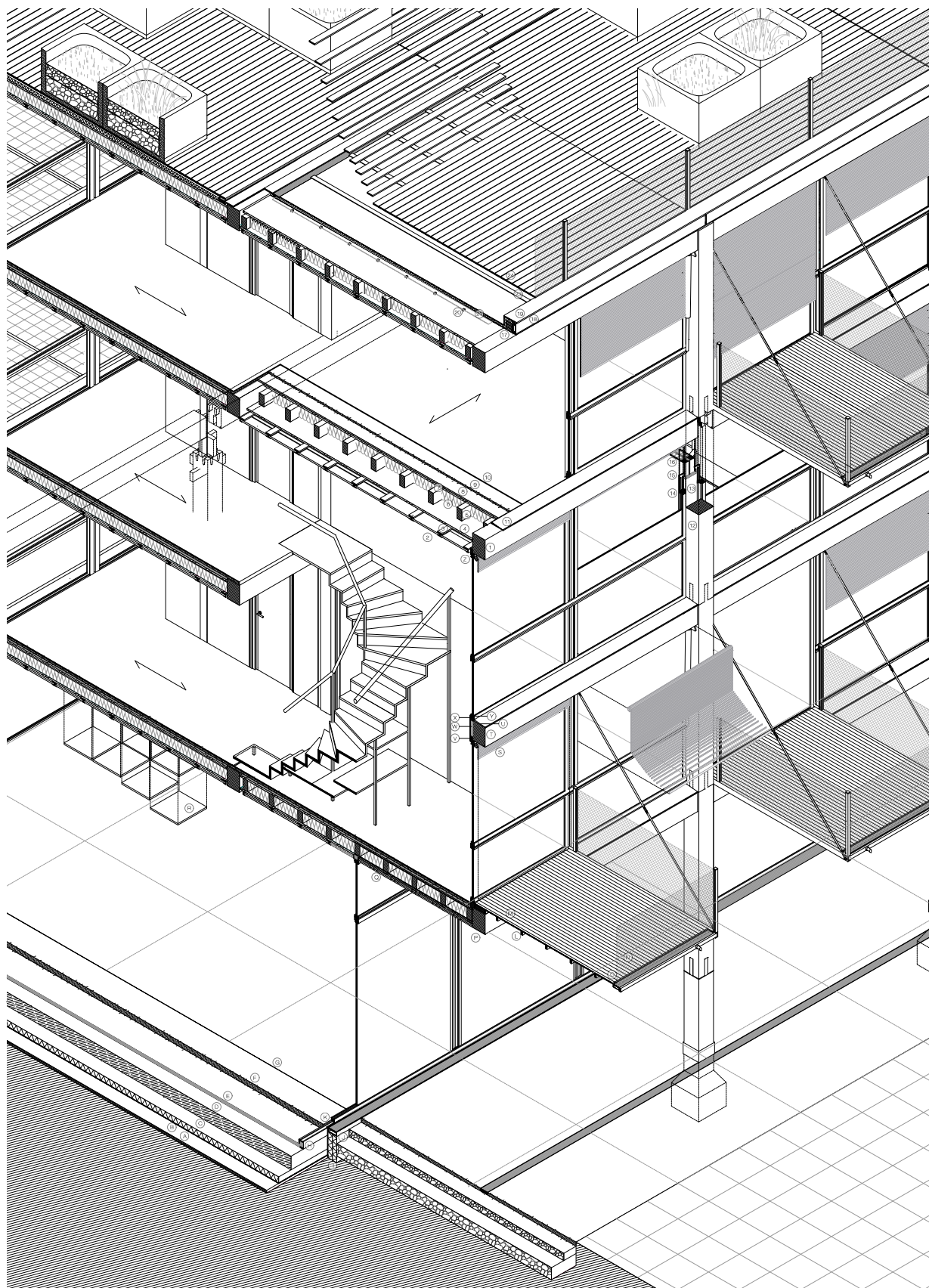


Abb.6

STÖCKACH BAU | NACHHALTIGE URBANITÄT

7 Wohneinheiten in Mehrgeschossiger Holzmassiv-/Rahmenbauweise

Verfasser: Johannes Hansen

Ort: Hackstraße 6, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 30 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 11 m²

Öffentliche Fläche: 850 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

An diesem exponierten Eingangspunkt in den Stadtteil Stöckach entsteht mit dem *Stöckach Bau* Wohnraum für 45 Stuttgarter. Durch eine Mischnutzung der Erdgeschosszone kommen aber auch kleine Nachbarschaftsläden, eine Kinderbetreuung und ein Café in dem Gebäude unter, um die Nahversorgung auch für das ganze Quartier zu stärken. Der durch den Rücksprung entstehende Platz schafft eine Identität, die durch den Hochpunkt des vorderen Gebäudeteils noch einmal unterstrichen wird. Das Gebäude ragt über die umliegende Bebauung hinaus und setzt somit ein Signal für nachhaltiges, urbanes Planen und Bauen.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Die Grundstruktur beider Gebäudeteile ist in Massivbauweise aus Brettspertholz nach statischen Anforderungen ausgeführt. Auch die Wohnungsabschlusswände und der Treppenraum erfüllen durch entsprechende Aufbaustärken die Anforderungen des Brandschutzes zur Abtrennrunde. Auf mineralische Baustoffe kann so ab Oberkante Bodenplatte in den tragenden Bauteilen verzichtet werden. Die regelmäßigen Fassadenunterteilungen ermöglichen ein flexibel montierbares, tragendes Rahmenmodul, das mit fertig montiertem Fenster angeliefert und bauseits montiert werden kann. Der robuste, schwimmend verlegte Estrichboden wird auf die Brettschichtholz Rippendecke aufgebracht. Zusammen mit einer Splittfüllung lassen sich so die im Wohnungsbau kritischen Schallschutzanforderungen erfüllen. Die Innenwände werden mit einem Kalkputz auf Gipskarton verkleidet, während die erwähnten Holzrahmen von Innen und Außen deutlich sichtbar bleiben. Um die nachhaltige Konstruktion des geplanten Gebäudes auch zu kommunizieren, wird der siebengeschossige Hauptbau mit einer lamellenartigen Fassade bedeckt, die sich nach oben immer weiter verdichtet und so gleichzeitig die immer privater werdende Nutzung widerspiegelt. Das Material Holz wird spielerisch in den Kontext des Stuttgarter Ostens eingeführt, der durch die Architektur der Jahrhundertwende geprägt ist.

Arbeit von Johannes Hansen, Studierender der Universität Stuttgart. Abb.1 Axonometrie M1-5000, Abb.2 Perspektive, Abb.3 1. Obergeschoss M1-200, Abb.4 Schnitt M1-200, Abb.5 Ansicht Nord M1-200, Abb.6 Konstruktionsaxonometrie M1-80.



Abb.1



Abb.2

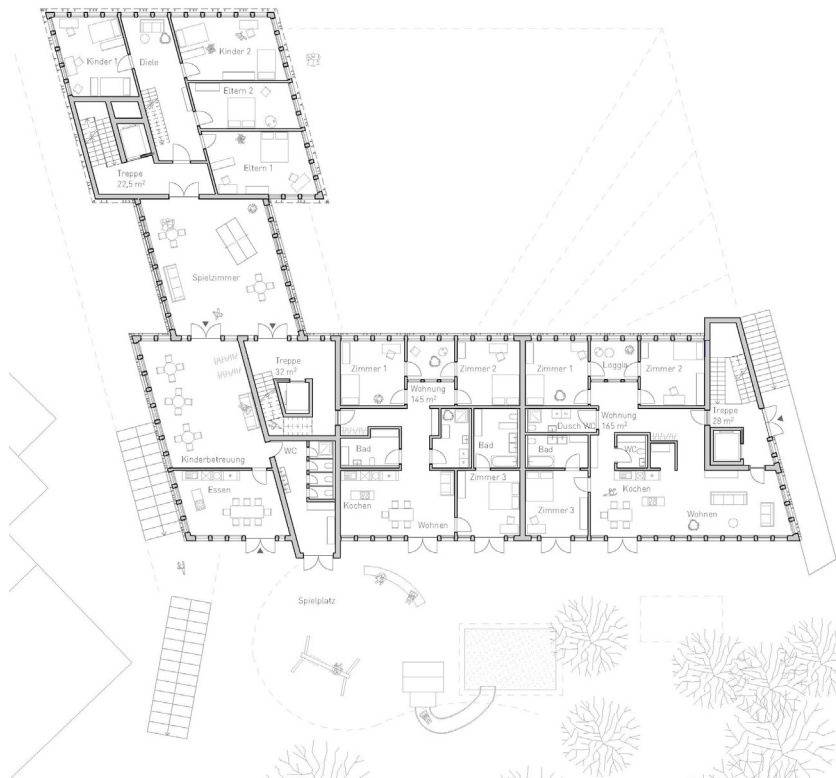


Abb.3

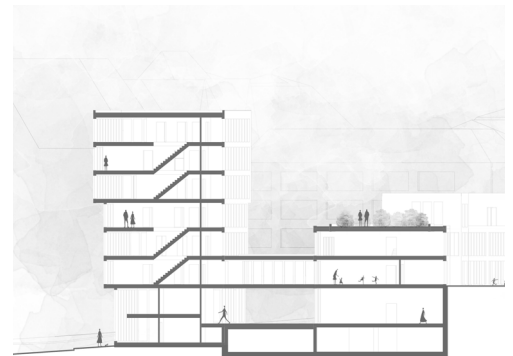
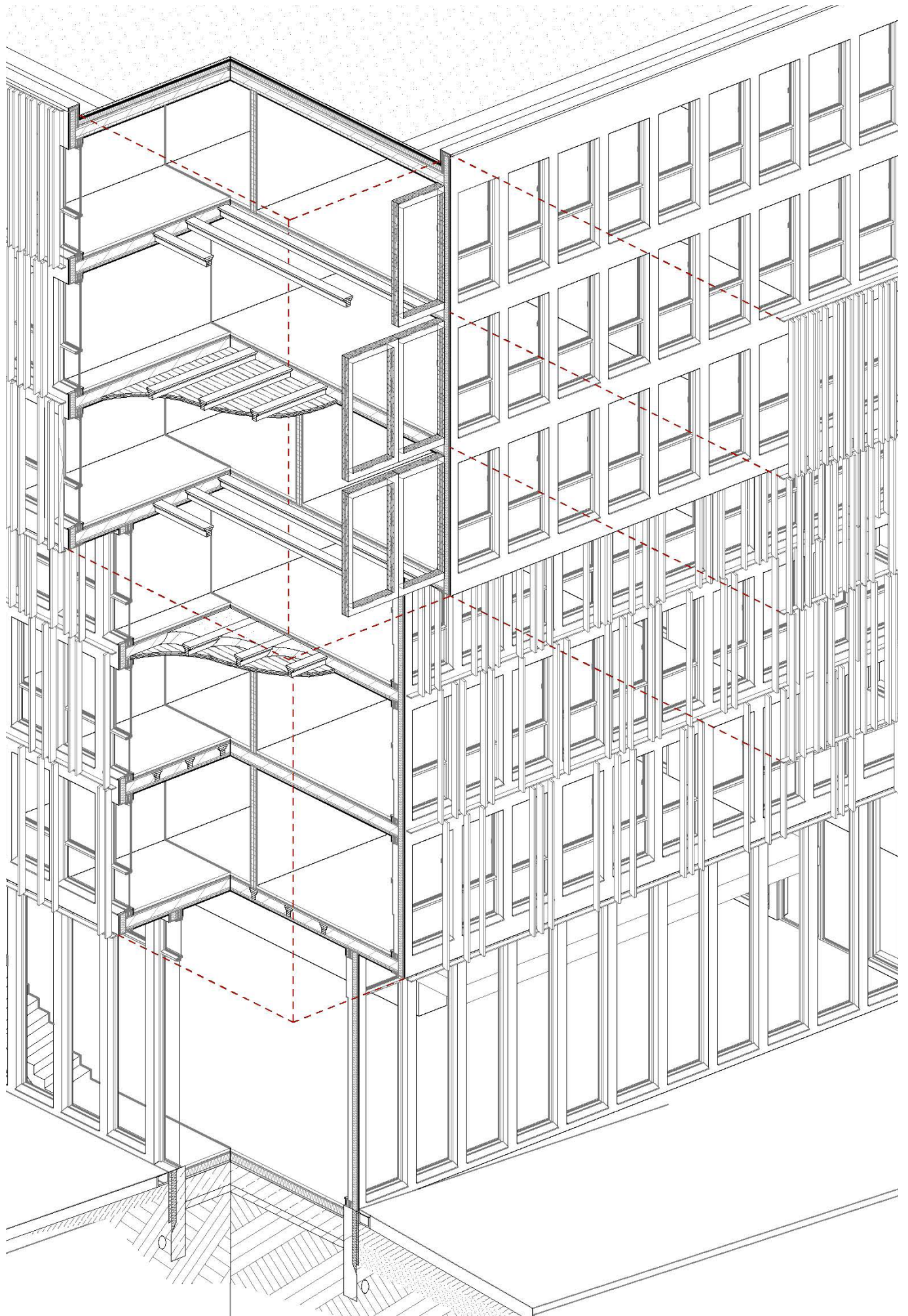


Abb.4



Abb.5



EIN GEBÄUDE ALS BEGEHBARE STADT

8 Wohneinheiten in mehrgeschossigen Wohnungsbau in Hybridbauweise

Verfasser: Aglaia Hölting, Carmina Henzler Carrascal

Ort: Rosenbergplatz, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 12 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 27 m²

Öffentliche Fläche: 510 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

In unserem Entwurf, der Wohnfläche für 28 BewohnerInnen bietet, haben wir uns intensiv mit der Fragestellung beschäftigt, wie man durch den architektonischen Entwurf den sozialen Kontakt in Städten erleichtern kann. Den Fokus setzen wir auf eine soziale Vernetzung im Gebäudeinneren und mit der umliegenden Nachbarschaft. Den Treppenraum sehen wir nicht als Ort der reinen Erschließung, sondern als einen Ort des Austauschs und der Kommunikation. Er ermöglicht eine Vernetzung der gemeinschaftlichen Flächen innerhalb des Gebäudes und schafft durch verschiedene Nutzungen Orte des Verweilens. Durch die Mitnutzung der anliegenden Gebäudefläche als Gemeinschaftsterrasse und die Verlagerung der beiden Fluchttreppenhäuser nach außen, entsteht eine horizontale Verwebung mit der umliegenden Nachbarschaft.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

An dieser prägnanten Straßenkreuzung haben wir uns bewusst dazu entschieden den innovativen Holzbau von außen sichtbar zu gestalten und dadurch aus der städtischen Umgebung herauszustechen. Durch die Lebendigkeit des Materials Holzes und die stetige Veränderung der Fassade durch Witterungsprozesse spiegelt der urbane Holzbau die Veränderung in der Stadt und Gesellschaft wieder. Die Stahlbetonwanne im UG bildet das Fundament unseres Gebäudes, auf dem sich die Holzkonstruktion empor hebt. Bei der Verwendung des Materials Holz war uns der Gedanke der Nachhaltigkeit wichtig, so verzichteten wir weitestgehend auf Leimverbindungen. Die tragenden Außenwände bestehen aus dreilagigem gestecktem Massivholz, das mit einer Boden-Deckel-Schalung verkleidet ist. Die nicht-tragenden Innenwände sind zweilagig beplankte Holzständerwände. Zur Aussteifung des Gebäudes dienen die tragenden Nasszellen aus Brett-schichtholz. Die Sichtbarkeit des Materials Holz zieht sich durch unser gesamtes Gebäude. Die warme Farbe des Fichtenholzes im Innenraum bildet eine angenehme und freundliche Atmosphäre.

Arbeit von Aglaia Hölting, Carmina Henzler Carrascal, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplan, Abb.2 Visualisierung der Vernetzung, Abb.3 Grundriss UG M1-500, Abb.4 Grundriss EG M1-500, Abb.5 Ansicht von Süden M1-500, Abb.6 Grundriss 2.OG M1-500, Abb.7 Grundriss 3.OG M1-500, Abb.8 Schnitt A-A M1-500, Abb.9 Konstruktionsaxonometrie.

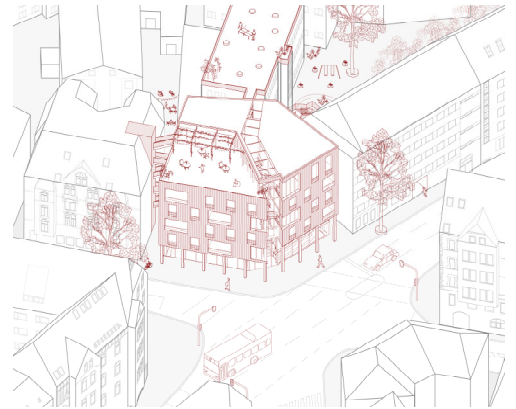


Abb.1



Abb.2

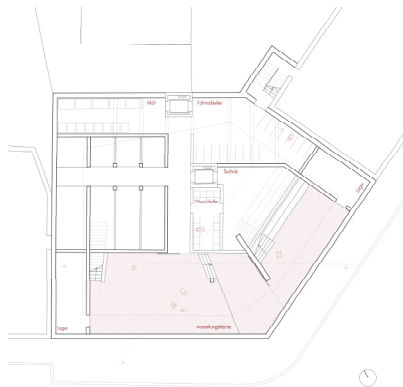


Abb.3

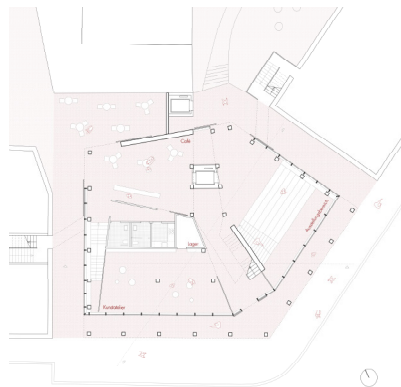


Abb.4



Abb.5

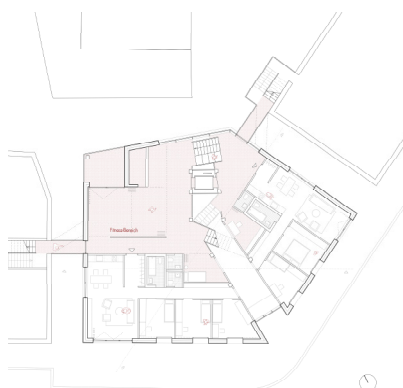


Abb.6



Abb.7

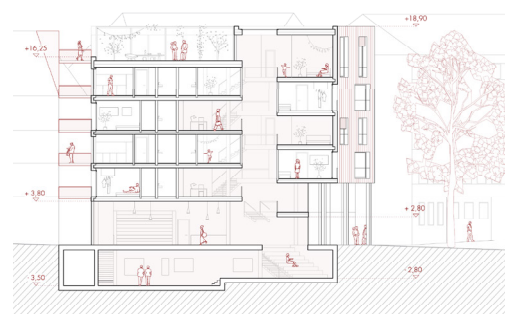
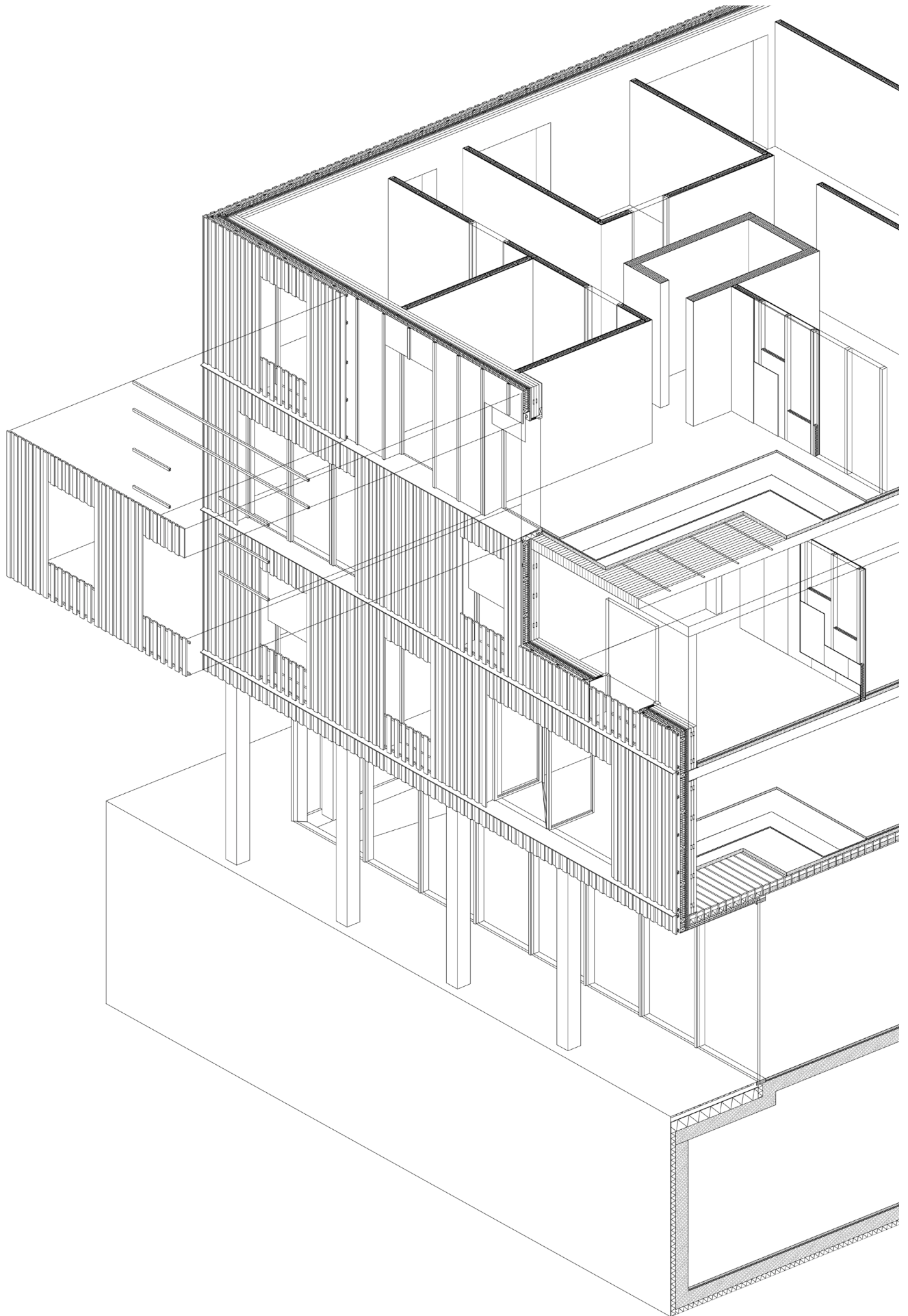


Abb.8



NEUES WOHNEN FÜR DIE NACHBARSCHAFT

33 Wohneinheiten in Holzmodul- und Holztafelbauweise

Verfasser: Marcel Kretschmann

Ort: Karl-Kloß-Str. 18, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 16 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 22 m²

Öffentliche Fläche: 1.000 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Die beiden Gebäude für insgesamt 48 BewohnerInnen nehmen in ihrer Körnung und Kubatur die Nachbarbebauungen auf und entwickeln deren Lochfassade weiter. Im Erdgeschoss finden sich neben einem Nahversorger, einem Café und verschiedenen kleinen Geschäften/Pop-Up-Stores auch Werkstätten und ein großer öffentlicher Gemeinschaftsbereich. Im langen Gebäude befinden sich in den Obergeschossen jeweils neun gleiche Wohnmodule, ein Gemeinschaftsmodul und ein Balkon, die über Laubengänge erschlossen werden. Im anderen Gebäude befindet sich pro Geschoss eine große WG für sechs Personen und ein Büro für Start-Ups. Im 2.Obergeschoss befindet sich ein großer Gemeinschaftsbereich, der über eine breite Brücke mit dem langen Gebäude verbunden ist. Die Dachgeschosse sind einmal als großer Wintergarten mit gläsernem Satteldach und einmal als zonierte Dachterasse mit anschließenden Gemeinschaftsküchen ausgebildet.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Das lange Gebäude wird aus Holzmodulen auf einer Beton-Sockelplatte zusammengesetzt. Deren lastabtragende Seitenwände bestehen aus leimfrei verbundenen Massivhölzern. Das Modul wird zum Laubengang hin durch eine Glas-Faltwand und zur Straße hin durch eine Holztafelwand mit Fenstern abgeschlossen. Die Decken bestehen aus einer Dreischichtplatte über die auf Schwellen das nächste Modul gestellt wird. Der Boden besteht aus einer, ebenfalls leimfrei verbundenen, Massivholzscheibe mit darauf liegender Wabenschüttung, Trockenestrich und Parkettboden. Beim anderen Gebäude werden die Außenwände als tragende Holztafeln ausgebildet, die mit drei innenliegenden Wandscheiben die Lastabtragung übernehmen. Die darauf liegenden Deckenelemente sind wie bei den Modulen aufgebaut. Die Laubengänge und Balkone bestehen aus Hohlkastenelementen zwischen Massivholzstützen und sind mit Lärchenbrettern belegt und mit Holzgeländern begrenzt.

Arbeit und Text von Marcel Kretschmann, Studierender der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplanaxonomie; Abb.2 Fassade; Abb.3 Grundriss 2.Obergeschoss M1-500; Abb.4 Tragwerksaxonomie; Abb.5 Schnitt A-A M1-500; Abb.6 Perspektive Laubengang; Abb.7 Konstruktionsaxonomie M1-85.

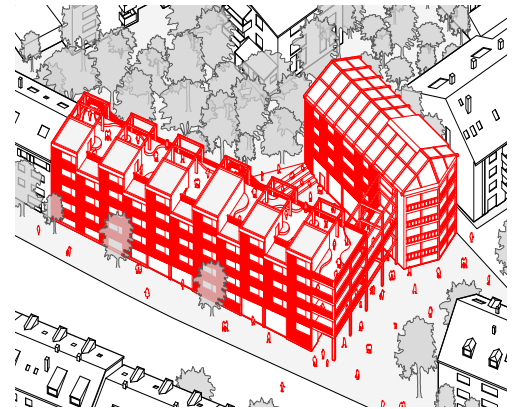


Abb.1

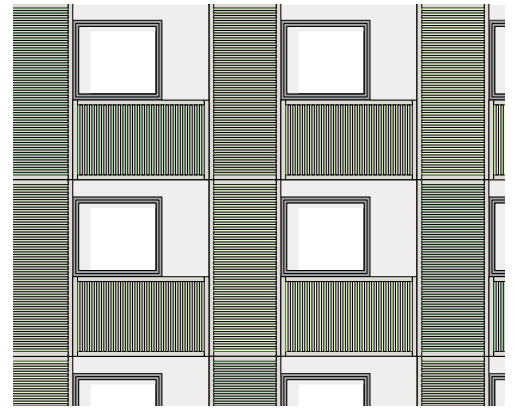


Abb.2

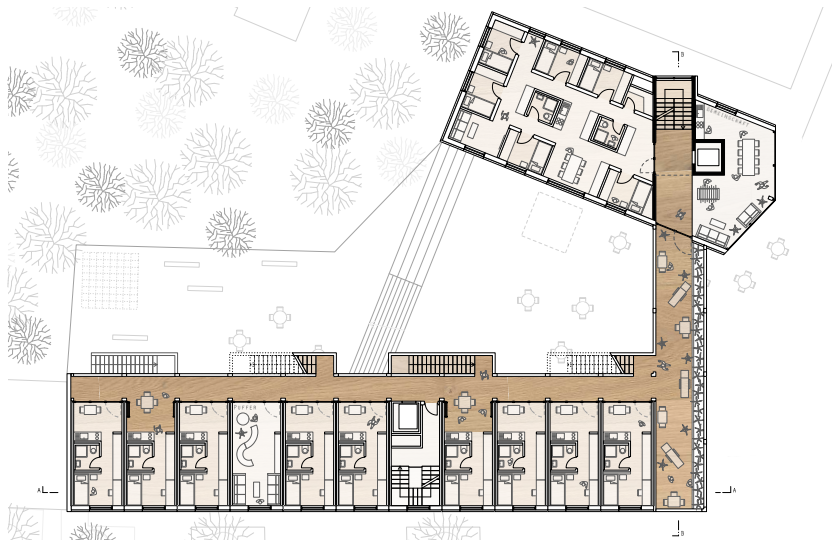


Abb.3

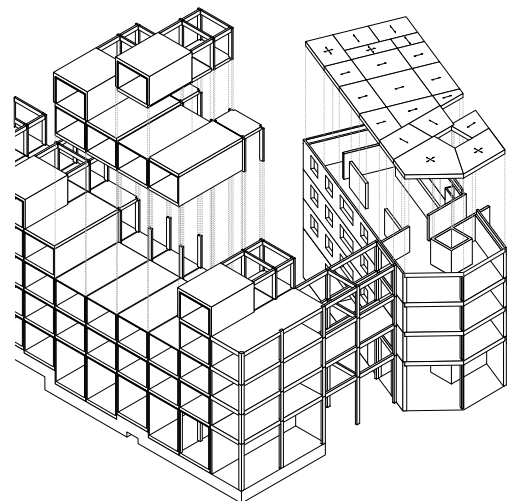


Abb.4

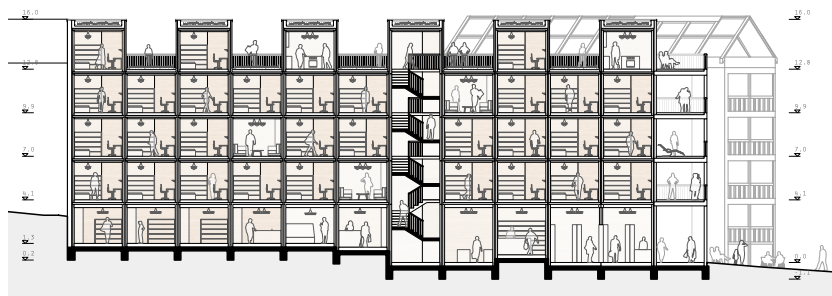
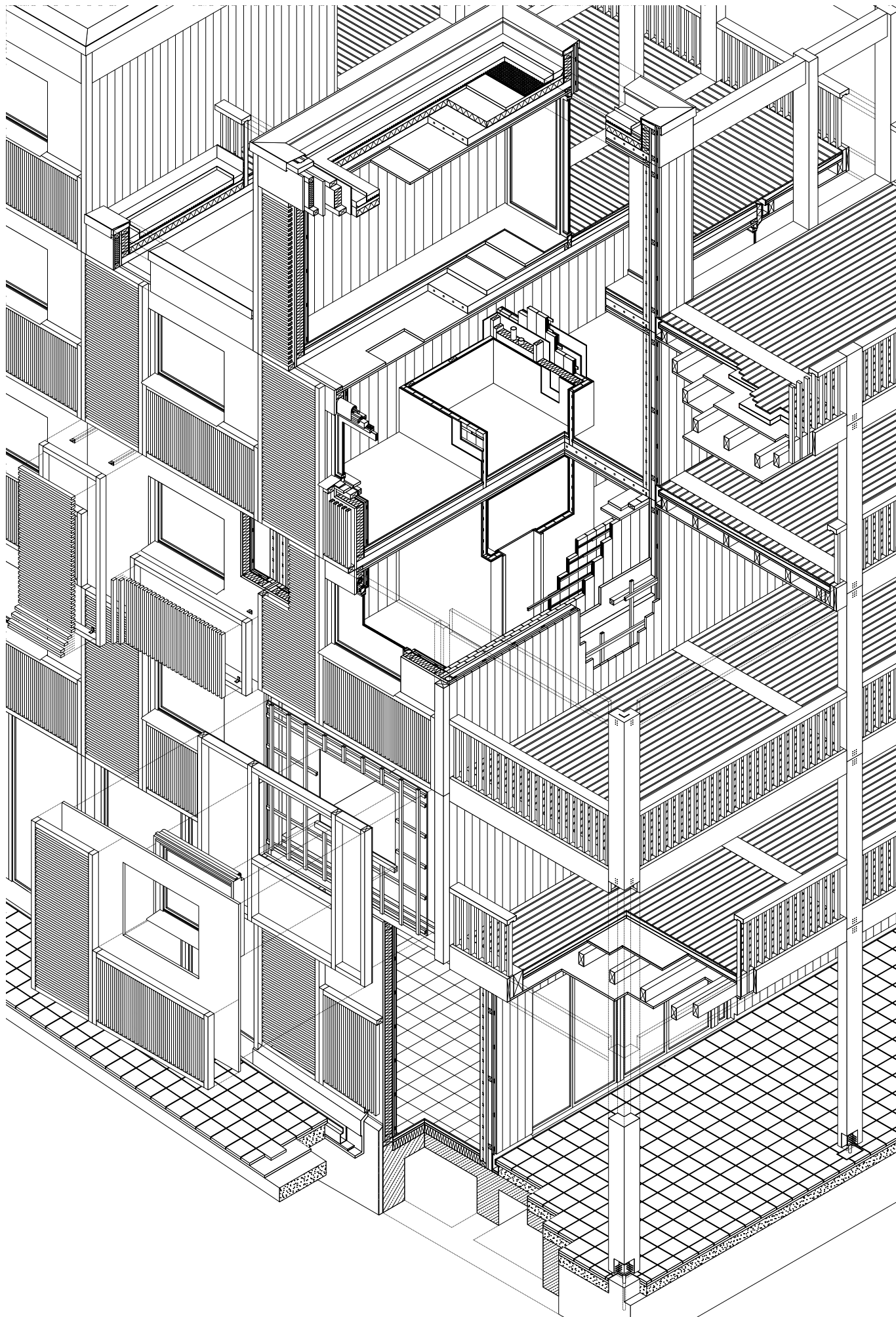


Abb.5



Abb.6



NACHVERDICHTUNG DER HOFDIENERGARAGE

10 Wohneinheiten in mehrgeschossigem Wohnungsbau in Holzmassivbauweise

Verfasser: Isabelle Limberger

Ort: Schellingstraße 25B, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 13,28 m²

Gemeinschaftliche Fläche pro Bewohner:in: 35,16 m²

Öffentliche Fläche: 17.916,08 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Dieses Projekt schafft neuen Wohnraum für 52 BewohnerInnen. Der Entwurf sieht vor das Gesicht des Gebäudes zur Stadt hin interessanter zu gestalten und die Blicke aus dem Straßenraum auf sich zu richten. Die bestehenden Infrastrukturen wurden in die Neugestaltung integriert und berücksichtigt. Ein zweigeschossiger Holzbau setzt sich auf die oberste Etage des Gebäudes und lässt dort neben Wohnraum einen urbanen Platz entstehen, der sich zur Stadt hin öffnet. Von dort aus ist der Blick über die Dächer Stuttgarts gewährleistet: Man hat das Gefühl nach den Grünflächen an den Kesselrändern zu greifen. Durch die Umnutzung eines kompletten Parkdecks ergeben sich zusätzliche Lastreserven, die die Aufstockung einer Bauweise aus Holz ermöglichen.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Die Neubaumaßnahmen werden aus vorgefertigten Brettsperrholzelementen produziert. Je mehr Holz verwendet wird, desto ökologischer ist der CO₂ Fußabdruck der Neubaumaßnahme. Maßgeblich ist jedoch die statische Last, die durch das Projekt zusätzlich und insbesondere auf der Parkgarage anfällt. Die Konstruktion besteht aus massiven Brettsperrholzwänden, die durch geringe Querschnitte überzeugt. Durch vorgefertigte Elemente ist die Bauzeit gering einzuschätzen. Zudem soll der Holzbau in der Stadt sichtbar werden, weshalb der Entwurf eine vorvergraute, vertikale Weißtannenschalung vorsieht. Durch die Wahl von ausschließlich Rifts- und Halbriftsprofilen, liegt die Schalung selbst nach mehreren Jahren noch makellos an der Fassade und ist dabei wartungsfrei.

Arbeit von Isabelle Limberger, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplanaxonometrie, Abb.2 Ansicht Fassade Nord Quelle: Isabelle Limberger, Abb.3 Schnitt Quelle: Isabelle Limberger, Abb.4 Grundriss Aufstockung Ebene 1 (oberstes Bestandsgeschoss), Abb.5 Grundriss Aufstockung Ebene 2, Abb.6 Konstruktionsaxonometrie M1-85.

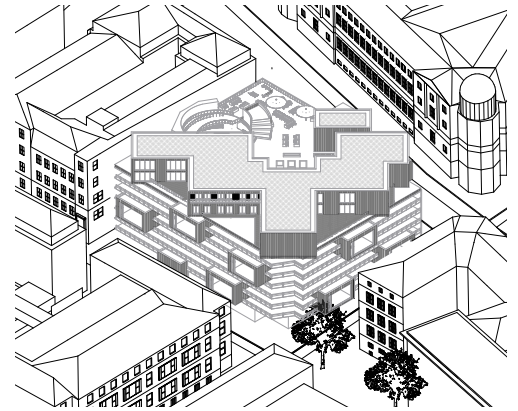


Abb.1



Abb.2

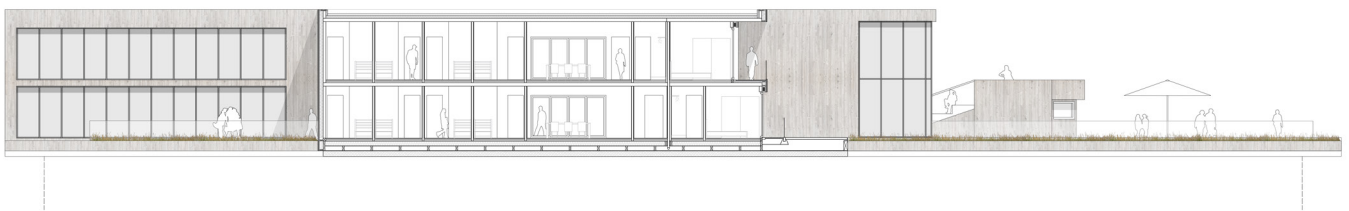


Abb.3

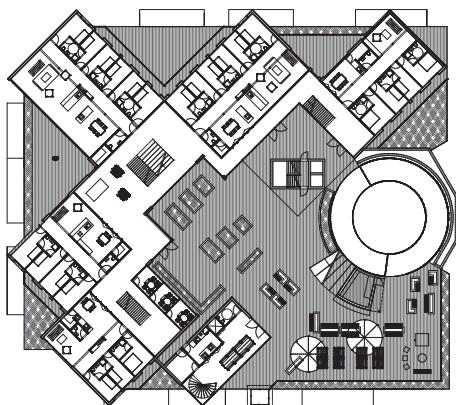
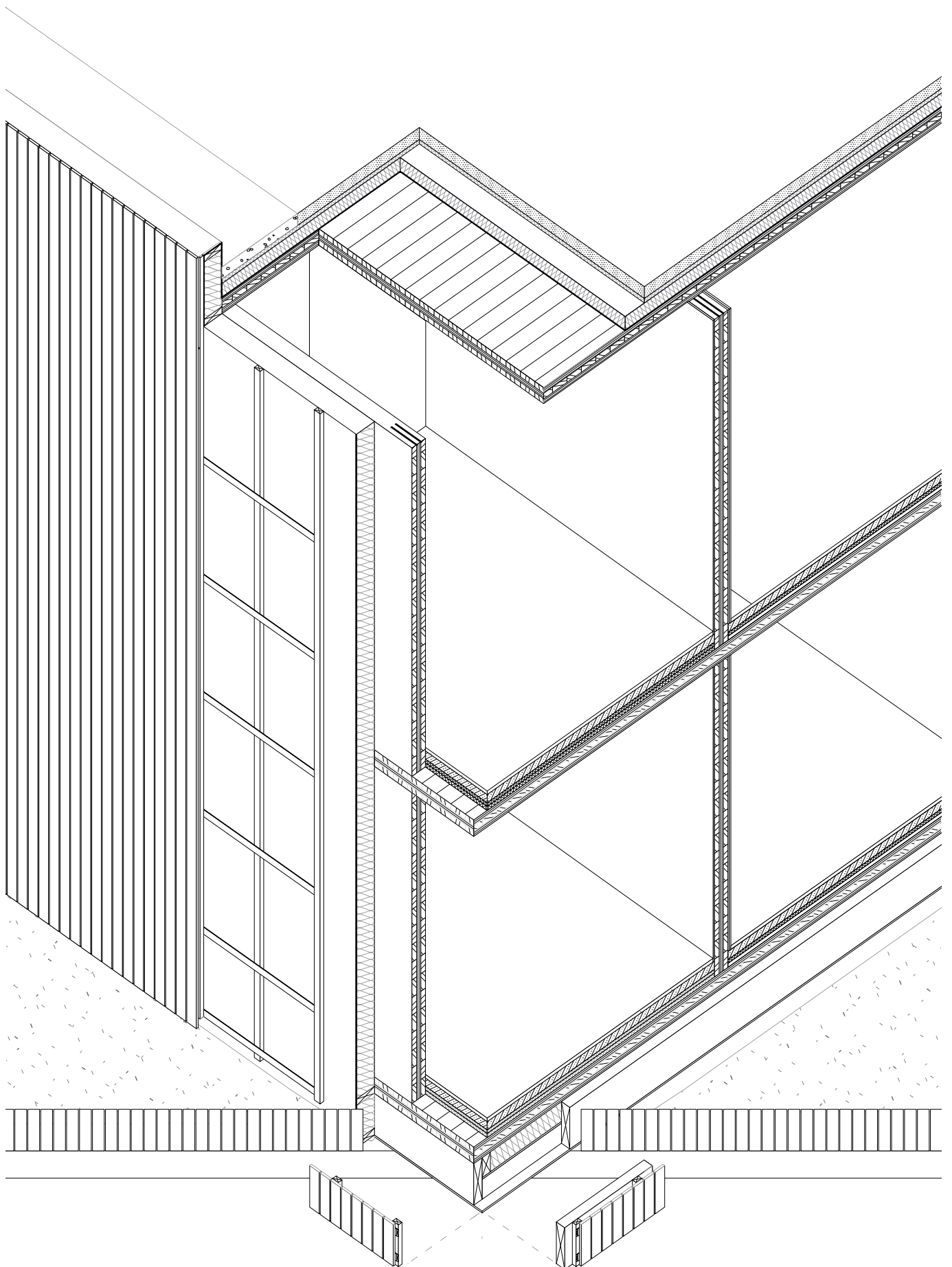


Abb.4



Abb.5



WOHNEN AM STÖCKACH-MARKT

20 Wohneinheiten als mehrgeschossiger Wohnungsbau in Holztafelbauweise

Verfasser: Marlene Diehm, Alicia Neusteyer

Ort: Hackstraße 6, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 10,3 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 14,7 m²

Öffentliche Fläche: 1.100 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Das Gebäude setzt sich aus vier Komponenten zusammen: Es gibt einen Sockel auf dem ein massiger Baukörper, der als Gegenspieler zum benachbarten Bestandsgebäude agiert, platziert ist. Dieser wird in zwei Riegel geteilt, wobei eine schlanke Scheibe herausgenommen wird, die dann an der vorderen Sockelkante positioniert wird. So ergibt sich eine Gesamtkomposition aus einem Sockel auf dem zwei gleichförmige Riegel parallel zueinander mit einem Spalt und ein schlanker Riegel orthogonal dazu angeordnet sind. Der Sockel ist wiederum in zwei Bereiche gegliedert und beinhaltet ausschließlich öffentliche Nutzungen. In den zwei Riegeln befinden sich in den oberen Geschossen Wohnungen, die sich jeweils als Zwei- oder Dreizimmerwohnungen, Gemeinschaftsbereiche teilen. Zum Spalt hin werden die Wohnungen über einen hölzernen Laubengang erschlossen.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Das Erdgeschoss ist in Skelettbauweise konzipiert. Quadratische Holzstützen mit 25 cm Querschnitt tragen eine darüber liegenden Balkendecke, die in den offenen Bereichen der Halle sichtbar ist. Der Bürobereich wird ebenfalls über Holzstützen getragen. Als Decke dienen hier Kastenelemente in 1 Meter breiten Streifen. Die Fassade ist ringsum verglast und wird von einer Pfosten-Riegel-Konstruktion getragen. Der vorgehängte Laubengang mit Fluchttreppe besteht aus einer Holzkonstruktion. Als aussteifender Kern dient der Aufzugsschacht aus Beton. Das Tragwerk der zwei Riegel besteht aus tragenden Holzrahmenelementen, welche die Gebäudehülle ausbilden. Als Decke dienen Kastenelemente, welche in 1 Meter breiten Elementstreifen vorgefertigt werden. Diese sind zu den Wohnräumen hin sichtbar und in einem hellen Ton lasiert. Als Bodenbelag hat man in den Wohnräumen Parkett. So wird an Boden und Decke der Baustoff Holz sichtbar gemacht und an den Wänden eine eher schlichte Optik erzielt. Nach Außen sind die Holzrahmenelemente mit Blech bekleidet, um einen urbanen Charakter des Gebäudes zu erzielen.

Arbeit von Alicia Neusteyer und Marlene Diehm, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Schwarzplan M1-10000, Abb.2 Foto Fassade, Abb.3 Grundriss und Schnitt, Abb.4 Tragwerksaxonomie, Abb.5 Konstruktionsaxonomie M1-85.



Abb.1



Abb.2

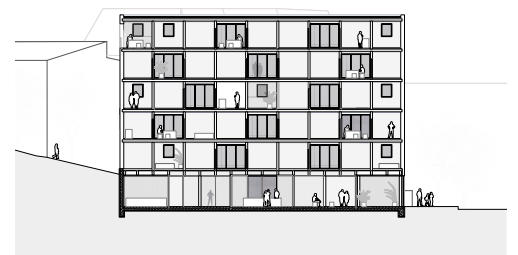


Abb.3

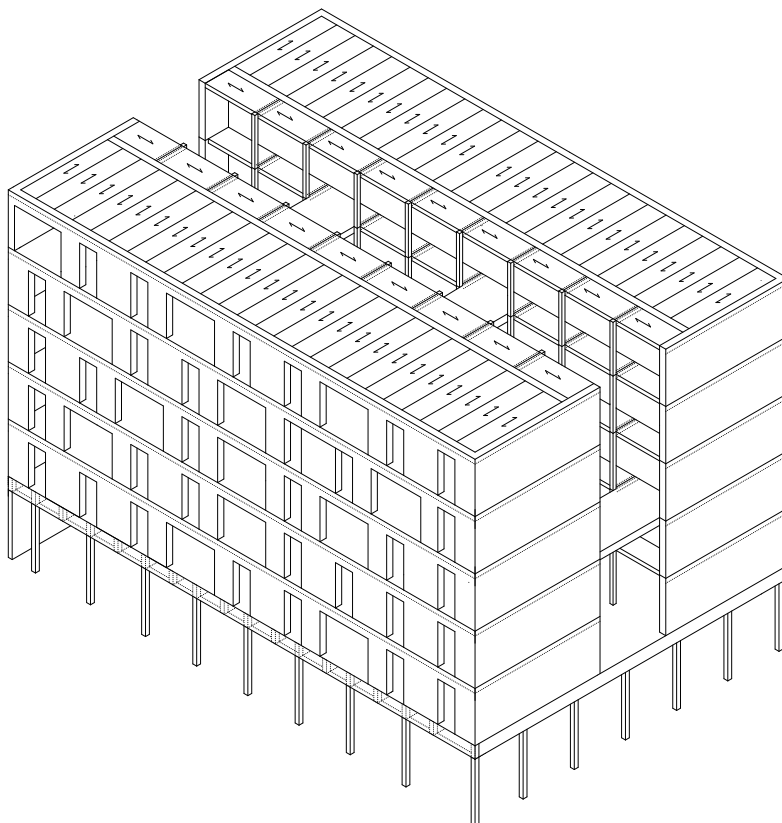
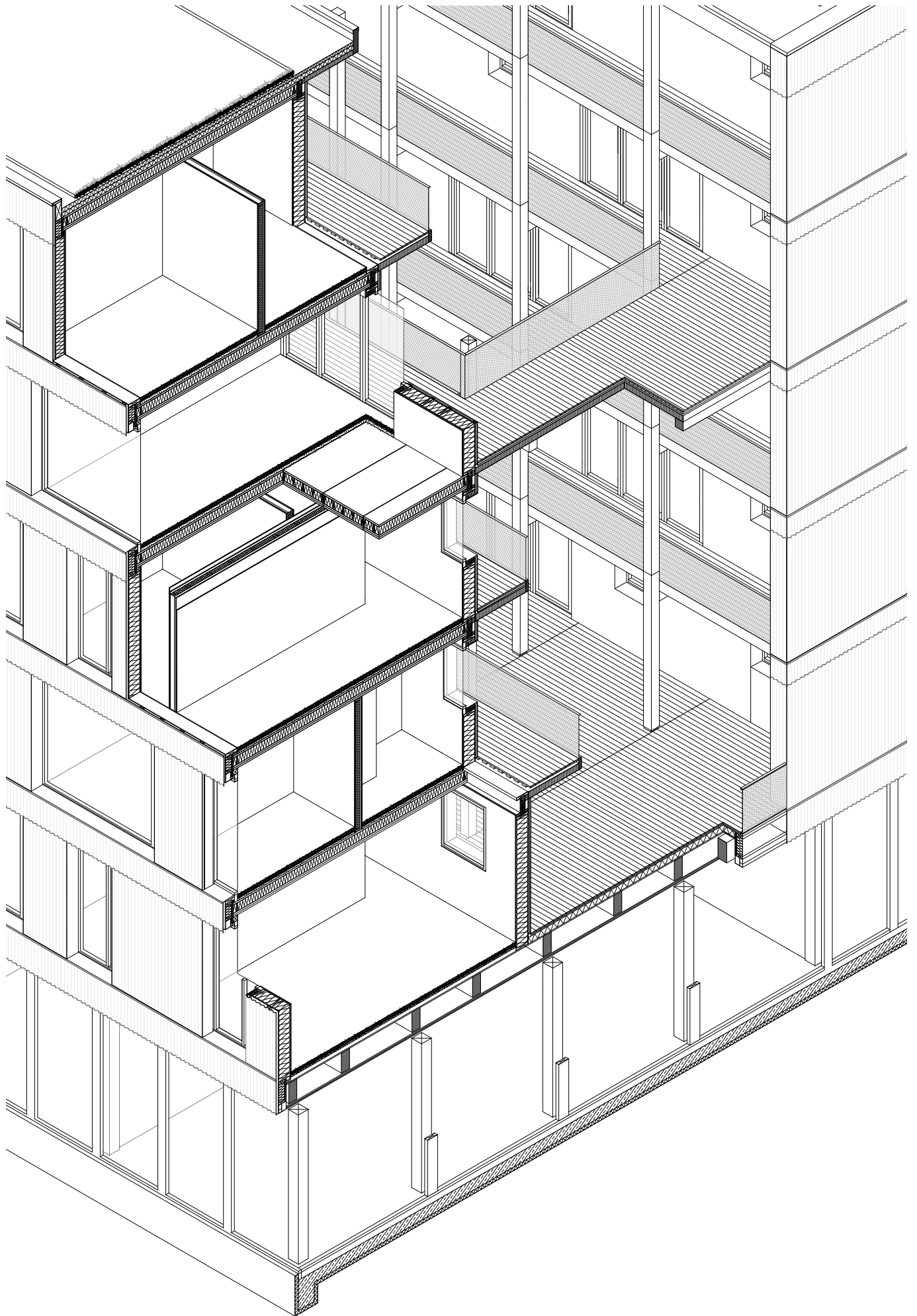


Abb.4



URBAN PLAYGROUND

8 Wohneinheiten in Holzskelettbau - und Elementbauweise

Verfasser: Moritz Held und Kristina Sauer

Ort: Rosenbergplatz 7, 70193 Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner,in: 9 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner,in: 60 m²

Öffentliche Fläche: 920 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Das Haus bietet Platz für 26 BewohnerInnen. Die Form des Hauses lässt sich aus dem Kontext ableiten: Die Kanten der Nachbarschaftsbebauung werden aufgenommen wurden und die urbane Dichte weitergeführt. Durch die ringförmige Anordnung liegen die Volumen der Wohnungen am Rand des bebauten Grundstücks. Der mittig gelegene Lichthof ermöglicht eine großzügige Belichtung des Gebäudes und bietet Platz für eine öffentliche Erschließung. Durch ein gezieltes Auseinanderschleiben und -ziehen der Volumen entstehen Zwischenräume unterschiedlicher Höhe. Die damit einhergehende Auflösung der Geschossigkeit bildet ein Raumkontinuum durch das gesamte Gebäude, welches eine ebenenübergreifende Kommunikation ermöglicht. So wandern Blicke nicht nur von Volumen zu Volumen, sondern auch von Zwischenraum zu Zwischenraum.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Die Konstruktion des Tragwerks bildet ein Holzskelett aus Baubuche. Stützen und Unterzüge werden vorgefertigt auf die Baustelle geliefert und mittels Bolzen und Steckverbindungen gefügt. Die Fassade präsentiert sich auf zwei Arten. Die Seite, die sich zum Straßenraum öffnet, präsentiert sich über weiß beschichtet Aluminiumpaneele, Glas und perforierte Schiebeelemente. Innen werden die opaken Elemente mit einer stehenden Lattung aus Weißtanne ersetzt. Somit wird der Kontrast zwischen innen und außen noch deutlicher. Gerahmt werden die Elemente von dem außen sichtbaren Tragwerk, das durch seine weiße Lasur bewusst auffällt. Die Pufferzonen werden mit Polycarbonatplatten versehen, wodurch die Wohnungen auch vom Straßenraum transparent sind. Der Boden auf den Freiflächen ist in Terrazzo ausgeführt. Der Boden aus Sichtestrich in den Wohnungen bildet einen schönen Kontrast zu den in Weißtanne verkleideten Wänden. Das Treppenhaus wird mittels Stahlstützen an das Holztragwerk angeschlossen. In diesem Bereich sind Treppen und Stege aus Betonfertigteilen geplant. Das Geländer ist durch ein begrüntes Metallnetz gebildet.

Arbeit von Moritz Held und Kristina Sauer, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplan, Abb.2 Perspektive Rosenbergplatz, Abb.3 Grundriss 1 M1-500, Abb.4 Grundriss 2 M1-500, Abb.5 Ansicht Süd M1-500, Abb.6 Schnitt M1-500, Abb.7 Axonometrie Tragwerk, Abb.8 Konstruktionsaxonometrie M1-50.

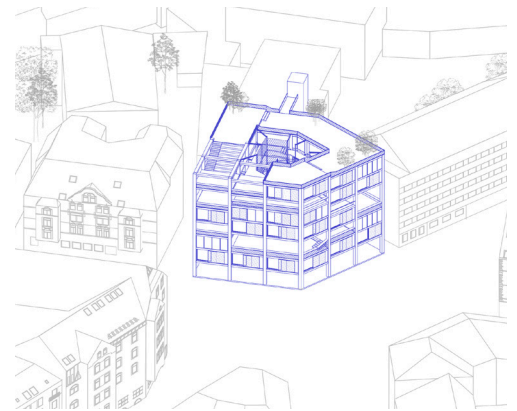


Abb.1



Abb.2

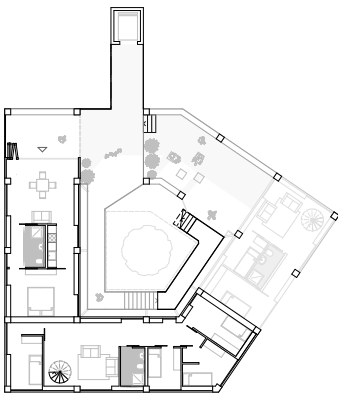


Abb.3

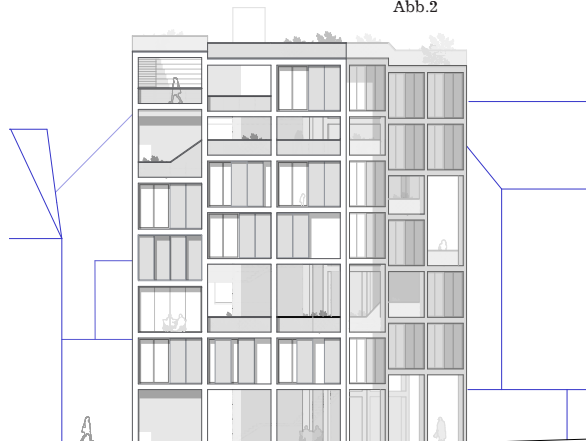


Abb.5

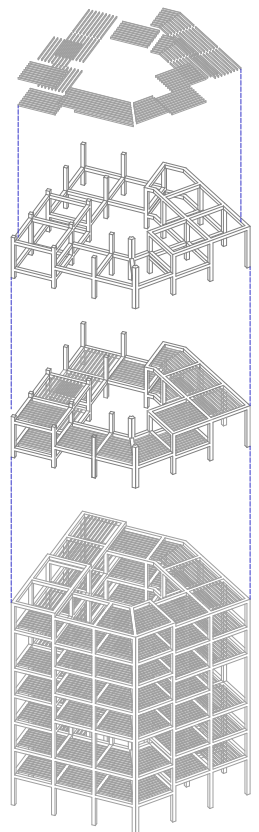


Abb.7

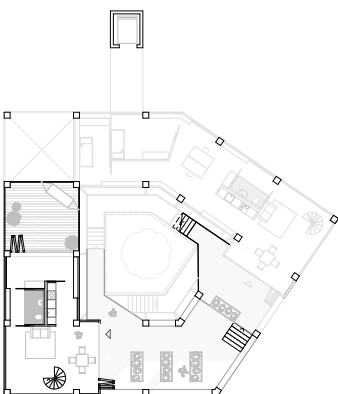


Abb.6

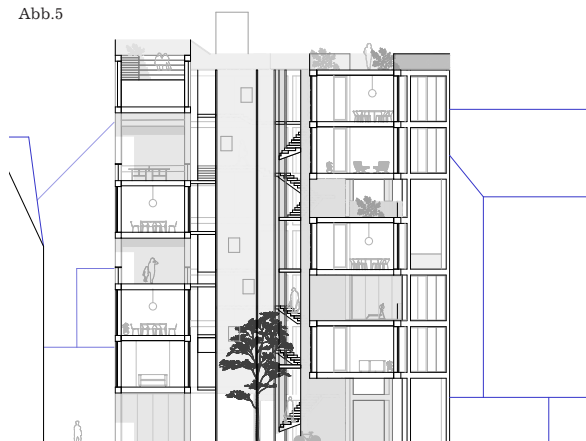


Abb.4

Abb.5

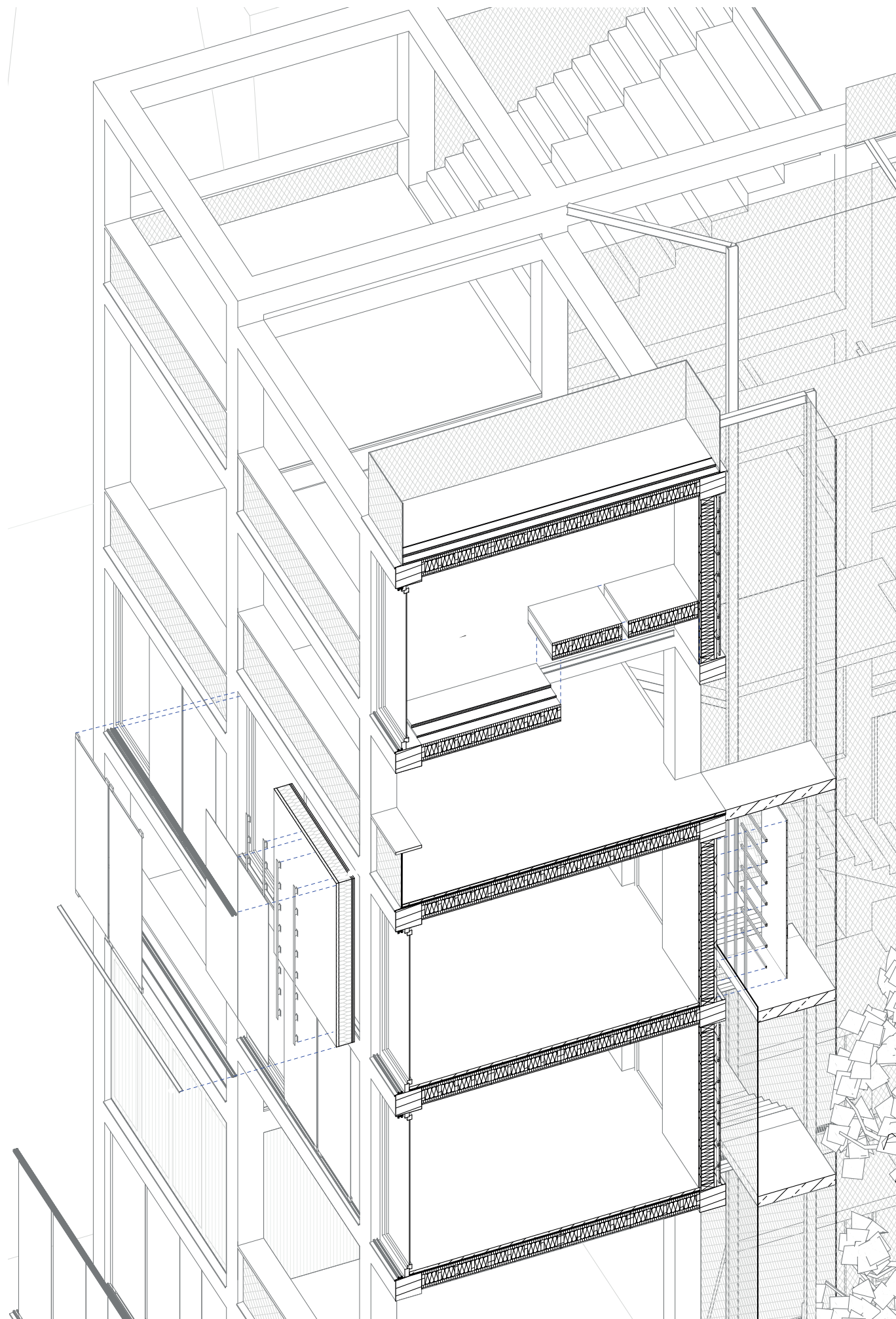


Abb.6

MOBILE HUB

31 Wohneinheiten in Holzhybridbauweise

Verfasser: Fabian Schwenzer, Leonie Staudenraus

Ort: Hackstraße 6, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 7-13m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 32m²

Öffentliche Fläche: 2300m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Der Entwurf *Mobile HUB* ist ein Holzhybridbau, der in den oberen Geschossen Platz für 41 Bewohner bietet und sich aus den Parametern des Ortes entwickelt hat. Er berücksichtigt die Lage am Hang, die Himmelsrichtungen und die Nachbarbebauung. Im Erdgeschoss des Gebäudes befindet sich eine Servicestelle für Mobilität, der sogenannte *Mobile HUB*. Hier steht den Gebäudenutzern sowie Quartiersanliegern ein zukunftsorientiertes Mobilitätsangebot zur Verfügung. Dabei können unter anderem Bikesharing-Angebote gebucht und elektrobetriebene Fahrzeuge aufgeladen werden. In den oberen Geschossen wird das Wohn- und Lebenskonzept *Shared Living* weiterverfolgt. Es richtet sich vor allem an digitale und urbane Nomaden, die nur temporär an die Hauptstadt gebunden sind, ihre Zeit dort aber nicht nur effektiv zum Arbeiten nutzen möchten, sondern auch soziale Kontakte knüpfen wollen.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Für das *Mobile HUB* werden Baumaterialien verwendet, die nach Gebrauch wieder der Kreislaufwirtschaft zugeführt werden können. Dadurch wird zum einen das Abfallaufkommen und zum anderen der CO₂-Ausstoß deutlich reduziert. Durch die Lage am Hang muss das Gebäude besonders gut gegen Abrutschen und eindringendes Wasser geschützt werden. Aus diesem Grund wurde auf einen Mix der Baumaterialien gesetzt. Das Erdgeschoss gründet auf Betonschotten, auf denen der Holzbau aufliegt. Die einzelnen Geschossdecken bestehen aus Hohlkastenelementen, die auf der Balkenkonstruktion aufliegen und quer durch das Gebäude spannen. Feine Stahlstützen, die an Baumstrukturen erinnern sollen, sind an der Balkenkonstruktion befestigt und stehen unten auf der Holzkonstruktion auf. Dabei soll ein abstraktes Bild eines Waldes in den Stadtraum hineingetragen werden. Die Holzfassade besteht aus Holztafelelementen, die mit vorgegrautem Lärchenholz beplankt ist. Die innenliegenden Wände sind in Holzständerbauweise ausgeführt und bieten die Möglichkeit Installationsebenen in den Wänden zu integrieren. Die Materialitäten der Konstruktion Beton, Holz und Stahl spiegeln sich auch im inneren des Gebäudes wieder.

Arbeit von Fabian Schwenzer und Leonie Staudenraus, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Umgebungsisometrie, Abb.2 Fassade Nord, Abb.3 Schnitt, Abb.4 Grundriss EG, Abb.5 Grundriss 2OG, Abb.6 Konstruktionsaxonometrie.

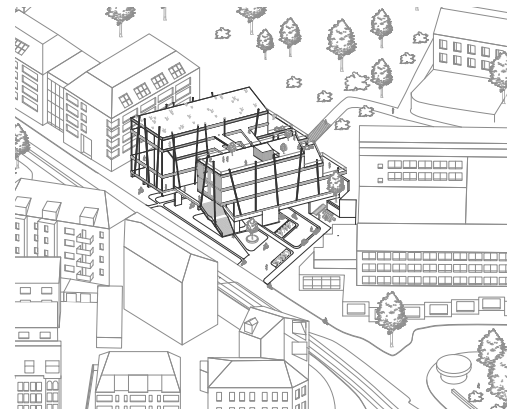


Abb.1

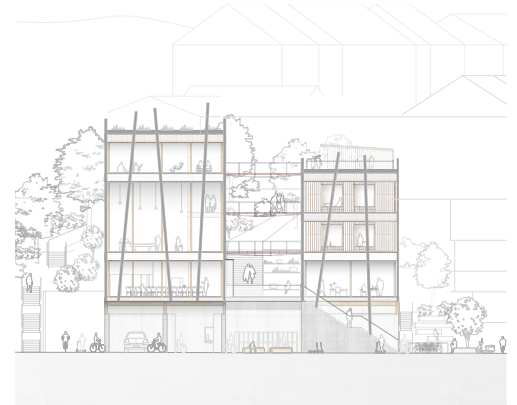


Abb.2

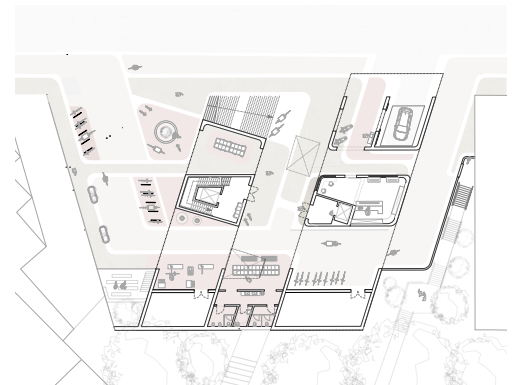


Abb.4



Abb.5

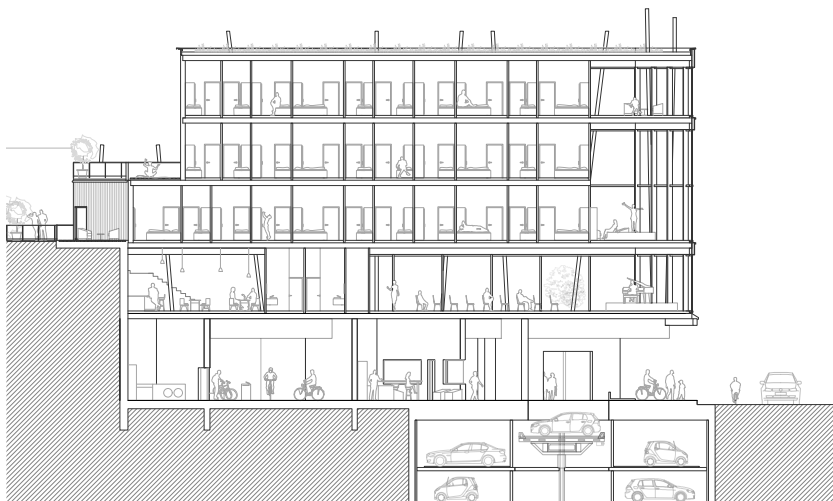


Abb.3

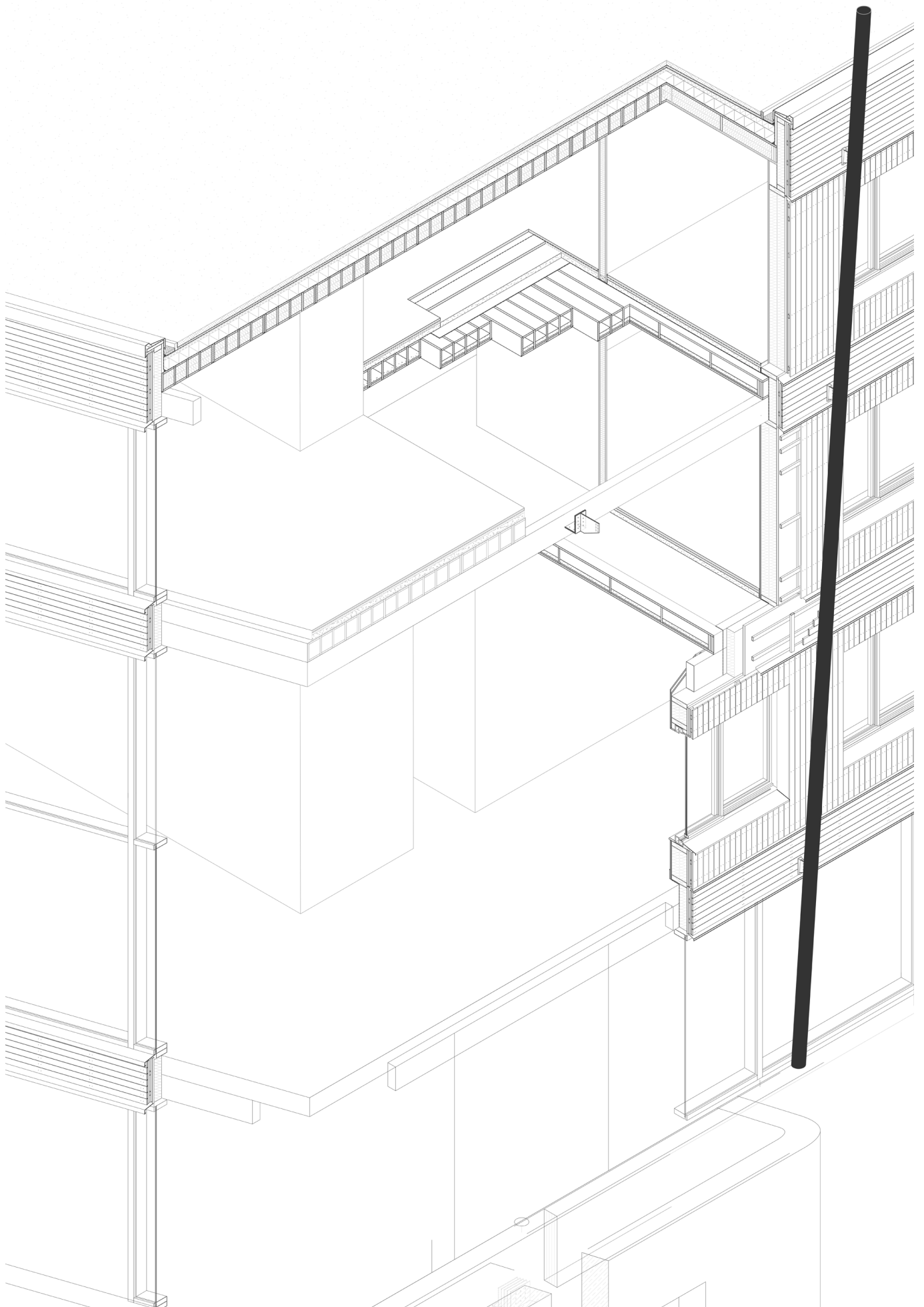


Abb.6

GEMEIN „SCHAFFT“

10 Wohnungen in Holz-Tafelbauweise

Verfasser: Jule Büchle, Laura Stepper

Ort: Immenhofer Straße 48, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 10,4 m²

Gemeinschaftliche Fläche pro Bewohner:in: 30 m²

Öffentliche Fläche: 400 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Der öffentliche Charakter des Gebäudes entwickelt sich in der Nutzung des Erdgeschosses. Hierbei entsteht eine Symbiose zwischen Öffentlichkeit - auf der Ebene des Quartiers, und Gemeinschaft - auf der Ebene der 48 HausbewohnerInnen. In einer Ideen-Werkstatt soll die Konzeption eines Tausch-Zyklus-Systems entstehen, das im gegenseitigen Geben und Nehmen für alle Beteiligten des Quartiers und der Hausgemeinschaft einen Mehrwert darstellt. Die Kreativ-Werkstatt ist in drei Bereiche aufgeteilt in denen die NutzerInnen die Möglichkeit haben, sich und ihre Ideen zu verwirklichen. Atelierräume (Phase 1), Produktionswerkstätten (Phase 2), Stände (Phase 3). Somit entsteht eine Ort im Lehenquartier, der die historische Dynamik unter dem Tankstellendach aufnimmt und mit seinem marktähnlichen Charakter zum zentralen Austauschplatz von Wissen/Ware/Service wird. Das Treppenhaus ist das zentrale Element, das die zwei Solitärkörper verbindet und die Höhenversprünge von je 1,5 Metern reguliert. An jeden Treppenabsatz gliedert sich ein Balkon, über den die Wohneinheit erschlossen wird. Dies führt zu einer hohen Frequenz und lässt die Treppen zu einem gemeinschaftlichen Begegnungspunkt werden. Die Wohneinheiten sind um einen zentralen Kern organisiert, der sich zu allen Seiten öffnet und so jede Zone anders bespielt. Nach Bedarf öffnet er sich in dem Bereich zur Esszimmerzone, in dem er die Küchenzeile beinhaltet und bietet auch die Möglichkeit mit raumteilenden Elementen die Wohnung zu zonieren

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Das Gebäude gründet sich auf einem Beton Sockel, der sich in die bestehende Topografie eingrät und den beiden Volumen eine dem Hang angepasste versetzte Basis schafft. Auf dem Betongeschoss entwickelt sich die Holzrahmenkonstruktion mit einem massivem Brettschichtholzkern. Die sichtbaren Holzrippendeckenelemente spannen von den tragenden Fassadenelementen zu den Randbalken, die auf dem Kern aufliegen. Somit entsteht eine stukturgebende Rippenlage, die die verschiedenen Wohnzonen rhythmisiert. Die Fassadenelemente bestehen aus Holzständerbauweise und werden in einem Quasi-Balloon-Framing mit den Rippendecken verbunden.

Arbeit von Jule Büchle und Laura Stepper, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplanaxonometrie, Abb.2 Ansicht M1-50, Abb.3 Tragwerksaxonometrie, Abb.4 Grundriss EG/RG M1-500, Abb.5 Konstruktionssaxonometrie M1-80.



Abb.1

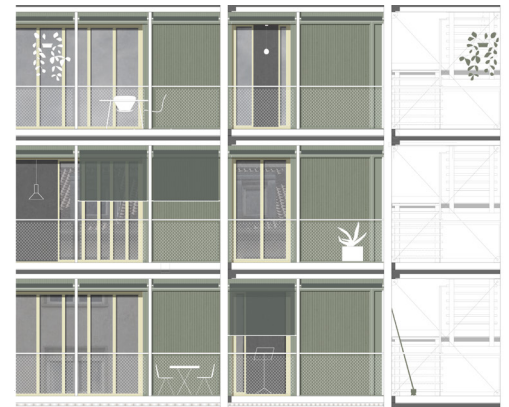


Abb.2

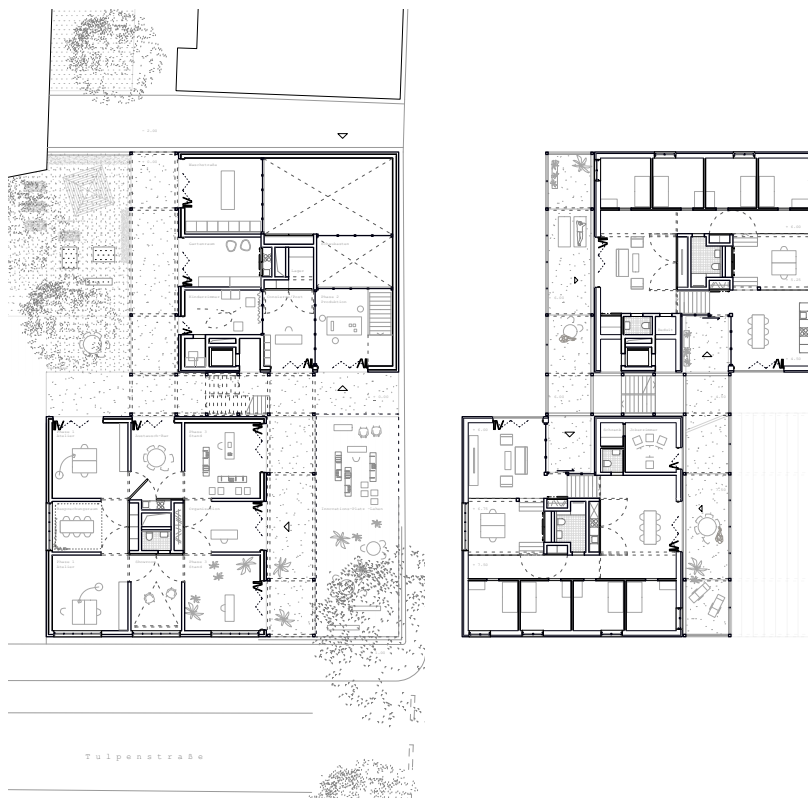


Abb.3

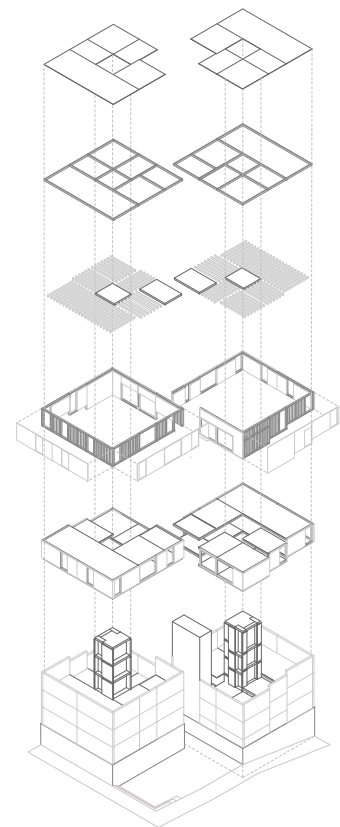


Abb.4

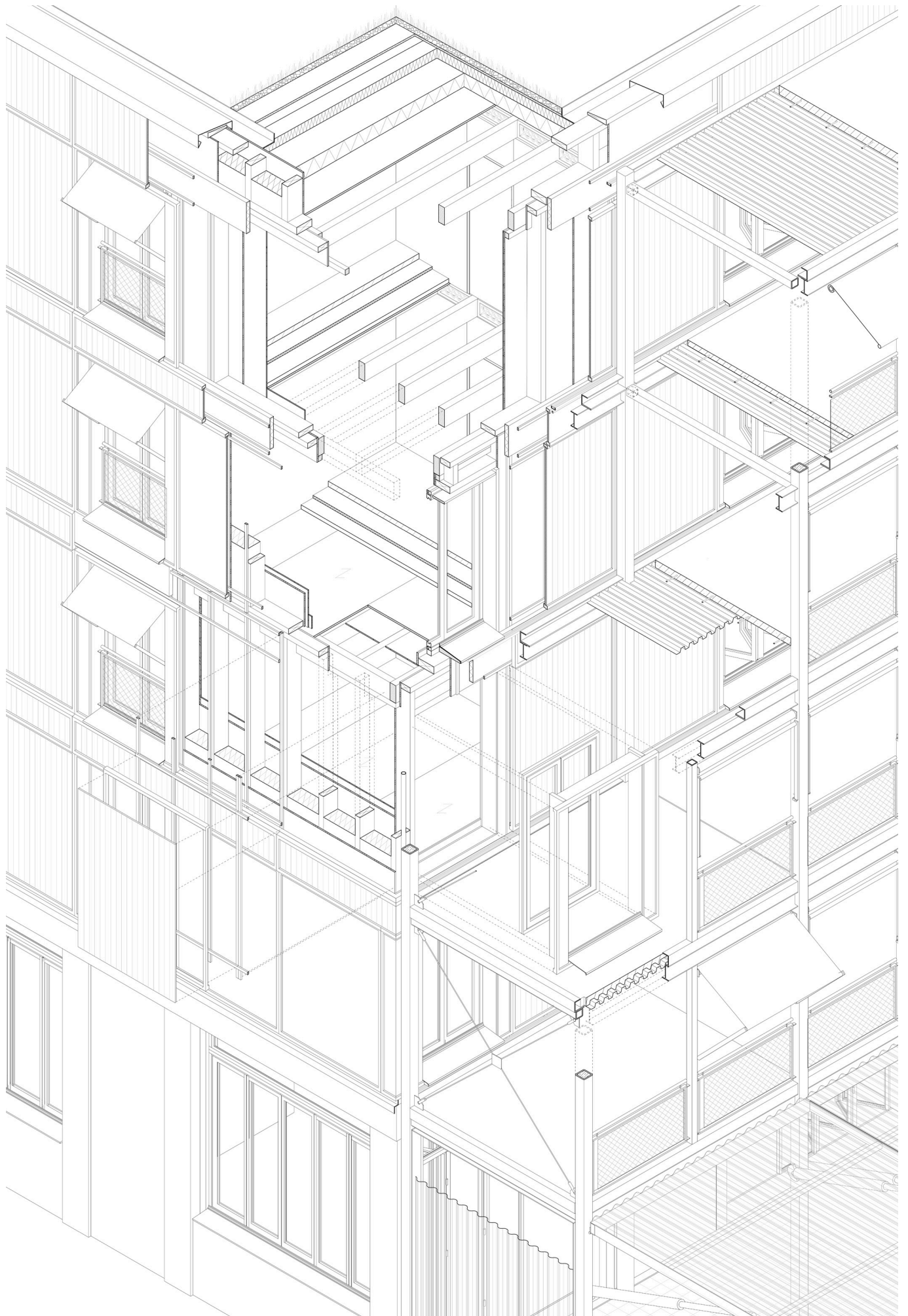


Abb.5

SOZIALER ANGELPUNKT WEST

6 Wohneinheiten in einer Massiv- und Skelettbauweise in Holz und Beton

Verfasser: Felix Tinneberg, Hilke Templin

Ort: Bebelstraße 9, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 12 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 37 m²

Öffentliche Fläche: 1548 m²

SOZIALER NUTZEN

Mit unserem Wohnungsgebäude für 36 BewohnerInnen schaffen wir einen neuen sozialen Dreh- und Angelpunkt im Stuttgarter Westen, der sich zwischen bestehende soziale Gebäude in der Bebel- und Schloßstraße einfügt. Das Gebäude orientiert sich dabei stark zur grünen Elisabethen-Anlage, zu der es sich mit seiner Erdgeschossnutzung bestehend aus Förderwerkstatt, Shop und Café öffnet. Zusätzlich bieten die Obergeschosse grüne Rückzugsräume, die primär von Menschen mit Behinderung und deren MitbewohnerInnen genutzt werden.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Anknüpfend an den Stahlbetonskelettbau der Bestandssporthalle haben wir uns im Sockelbereich für eine Betonkonstruktion entschieden. Diese kann mit schlanken Querschnitten die Brandschutzverordnung in den Arbeitsstätten und Fluchtbereichen einhalten. Die vielstellige Anknüpfung an das Erdreich und an bestehende Wand- und Tragstrukturen sind ebenfalls ein materialgerechter Umgang mit dem Werkstoff. In der Betonkonstruktion unterscheiden wir, wie auch in den oberen Geschossen des Gebäudes, zwischen dem Massivbau in den Kernen und im Nordflügel sowie dem Skelettbau im Süden. Der Skelettbau im südlichen Bereich dagegen ist eine Anlehnung an die Konstruktionsweise der Bestandssporthalle und dient der flexiblen Grundrissgestaltung in der Förderwerkstatt und dem Café. In den Obergeschossen wird die Massiv- und Skelettbauweise in Holz fortgeführt. Dementsprechend ist der Nordflügel aus tragenden und nicht tragenden Massivholzwänden konstruiert, die neben dem Schallschutz auch den Vorteil bieten, dass sie mit ihrer hohen Masse eine besonders gute CO₂-Speicherung ermöglichen. Aufgrund dessen haben wir uns für eine Fassade aus Holzlamellen entschieden. Außerdem wird größtmöglich auf Leim und konventionelle Plattenmaterialien verzichtet und auf gedübelte Massivholzplatten gesetzt. Auch die Knotenpunkte im Holzskelettbau verzichten weitestgehend auf Stahlbauteile und erzielen eine gewisse Rückkehr zur Zimmermannskunst.

Arbeit von Felix Tinneberg und Hilke Templin, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplanaxonometrie, Abb.2 Illustration Fassade, Abb.3 Grundriss 1. OG und Längsschnitt Nordflügel, Abb.4 Tragwerksaxonometrie, Abb.5 Konstruktionsaxonometrie.



Abb.1



Abb.2



Abb.3

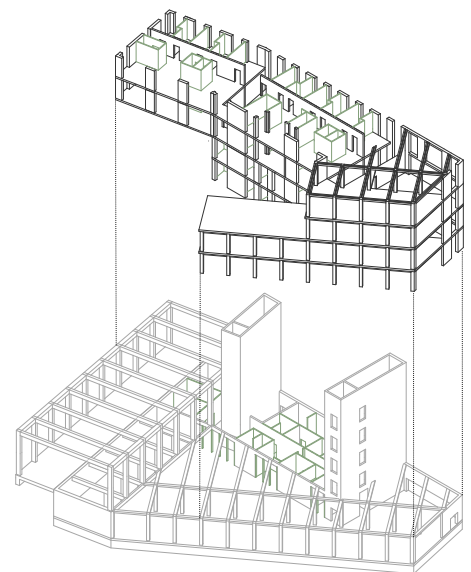
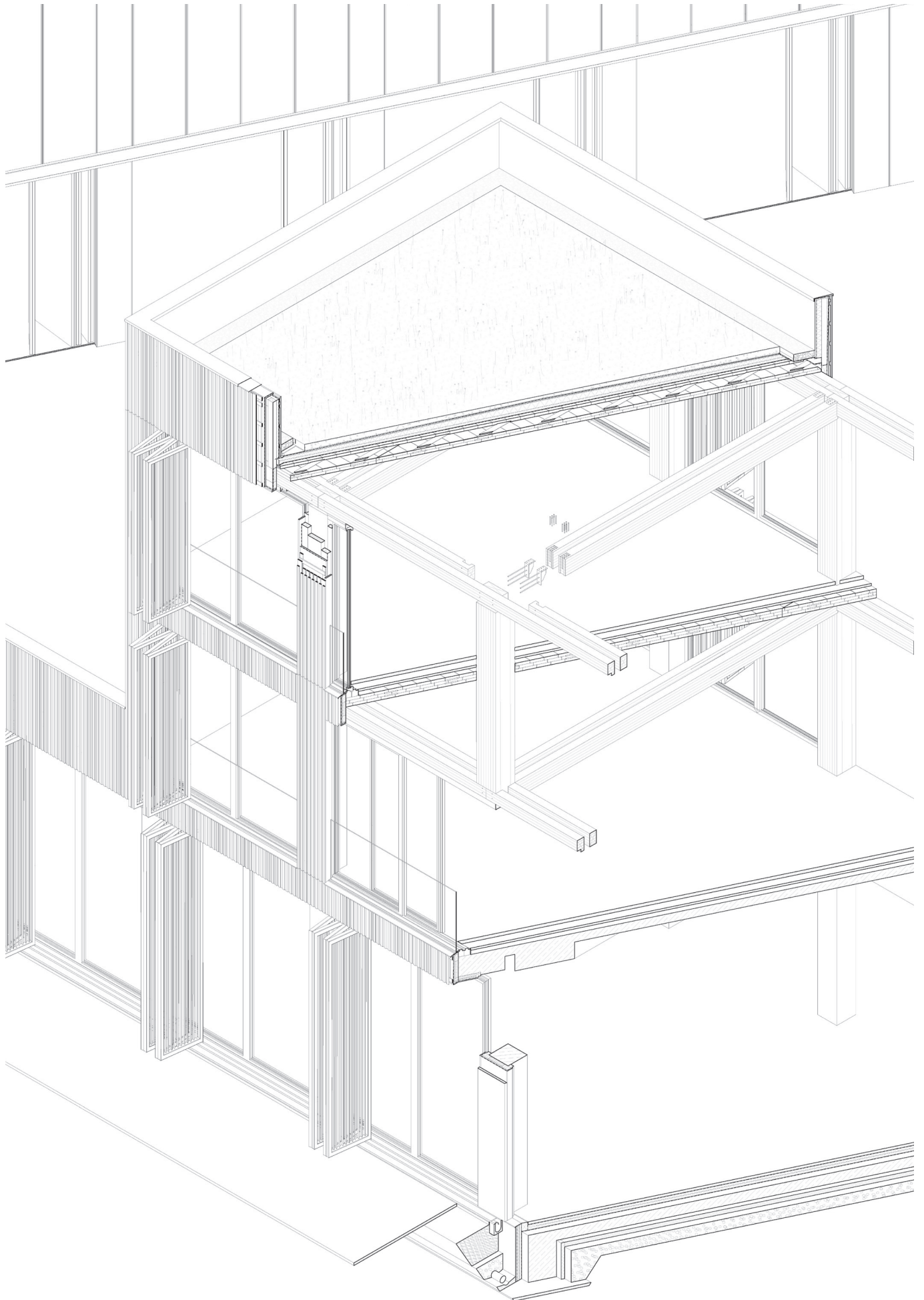


Abb.4



WOHNGEBÄUDE, HEILBRONNERSTRASSE

32 Wohneinheiten, Mehrgeschossiger Wohnungsbau in Holzmassivbauweise

Verfasser: Paul Tschritter

Ort: Heilbronner Str. 92, Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner:in: 23m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 10m²

Öffentliche Fläche: 300m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Das Wohngebäude mit Ateliernutzung im Sockelgeschoss an der stark frequentierten Bundesstraße bietet Raum für 122 Personen. Die Erschließungsseite, die die kommunikative Seite mit den gemeinschaftlichen Außenbereichen ist, orientiert sich zum Hof. Entlang der Straße wird eine Radspur ermöglicht während die Durchwegung für Fußgänger durch den Hof führt und auf einem Platz endet, wo auch die Fußgängerbrücke von den Halbhöhenlagen ankommt.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Die Tragstruktur wird durch Wandscheiben aus Brettspertholz gebildet, während an das Erdreich angrenzend, Betonwände zum Einsatz kommen. Die Hohlkastendecken mit einer Spannweite von vier Metern haben aus Schallschutzgründen eine Kiesfüllung. Die verspringenden und vorgelagerten Balkone auf der Straßenseite werden durch eine Holzzangenkonstruktion getragen, die an die Haupttragstruktur angehängt ist und über dem Sockelgeschoss von einem Furnierschichtholzbinde abgefangen wird. Dieser kräftet der 2,5 Meter. Die Balkone verfügen über eine gezielte Entwässerung. Die Terrassenschicht auf der gegenüberliegenden Seite ist ebenfalls eine Holzzangenkonstruktion, die über BSH Träger an die Haupttragstruktur angehängt ist. Während die Decke in den Wohnungen das Holz sichtbar lässt, sind die Wände mit Gipskarton beplankt. Der Boden ist ein Sichtestrich.

Arbeit und Text von Paul Tschritter, Studierender der Universität Stuttgart. Abb.1 Axonometrie Umgebung, Abb.2 Teilansicht Westfassade, Abb.3 Grundriss Regelgeschoss M1-750 Abb.4 Grundriss Regelgeschoss M1-750, Abb.5 Grundriss +1 Hofgeschoss M1-750, Abb. 6 Querschnitt M1-750, Abb.7 Tragwerksaxonometrie M1-3000, Abb.8 Konstruktionsaxonometrie M1-85.



Abb.1

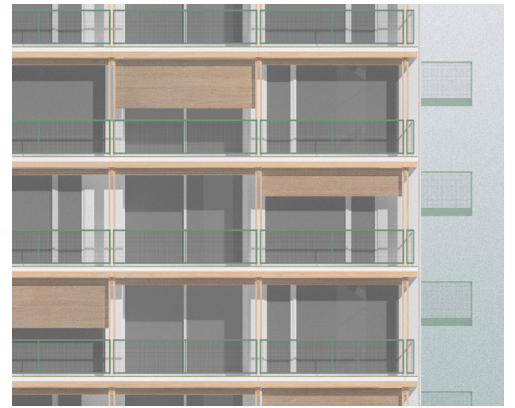


Abb.2

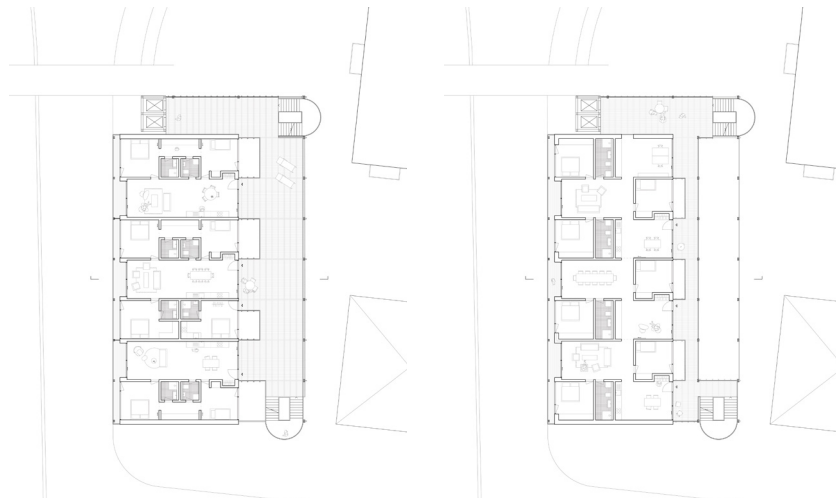


Abb.3

Abb.4



Abb.5

Abb.6

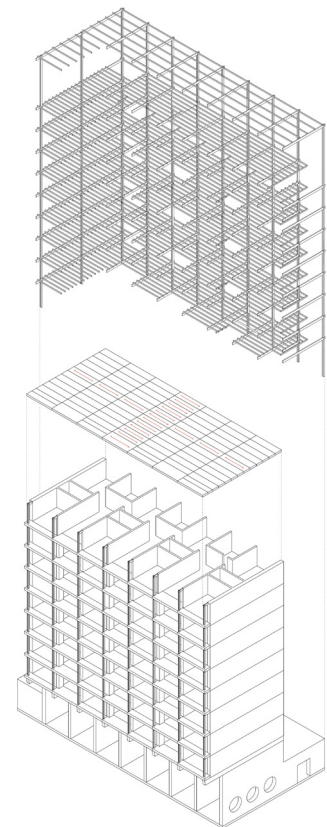


Abb.7

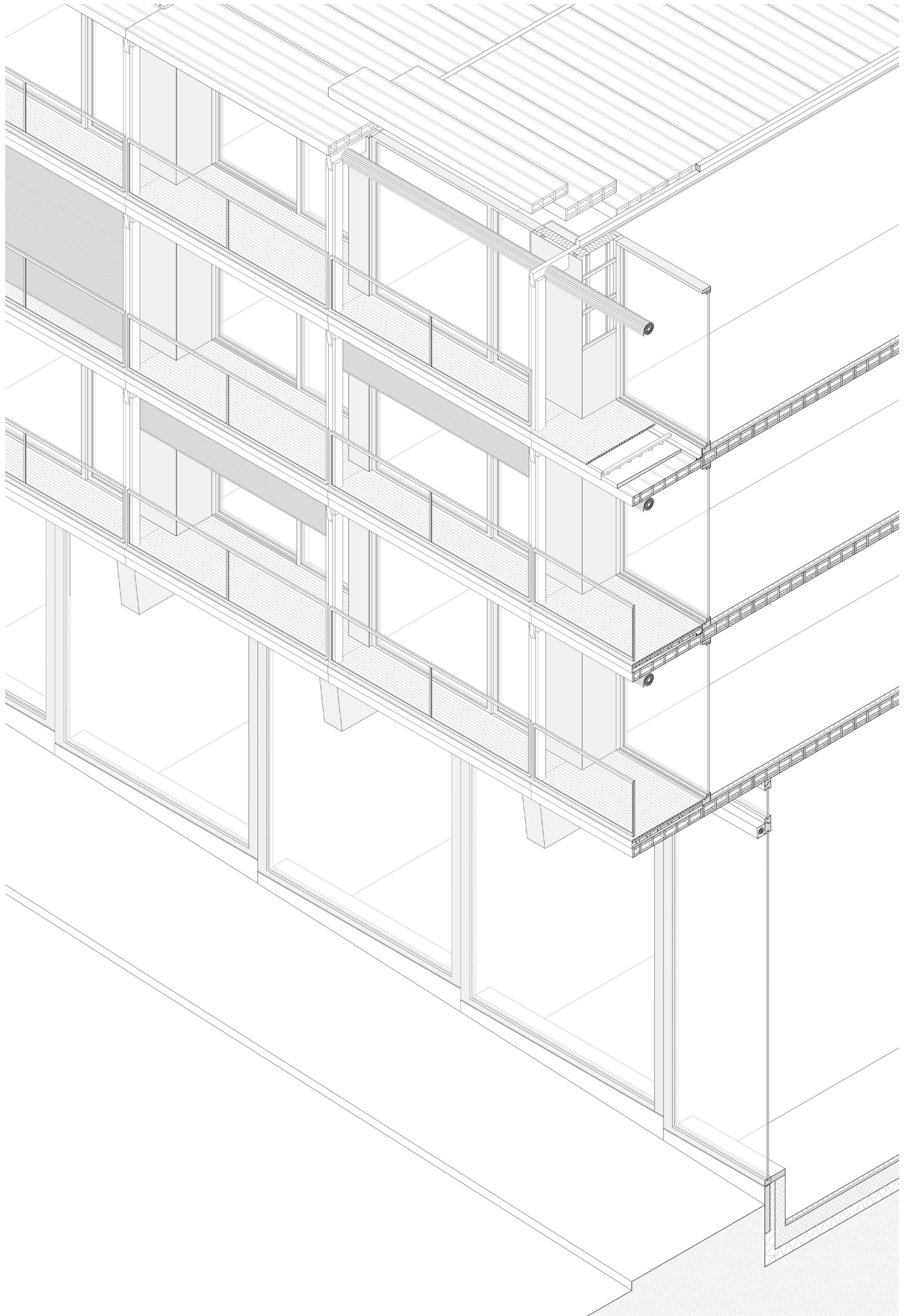


Abb.8

ENERGIETANKSTELLE, ROSENBERGPLATZ

10 Wohneinheiten in mehrgeschossiger Holztafelbauweise

Verfasser: Jonathan Wittich, Nickolas Kessmeyer

Ort: Rosenbergplatz 7, 70193 Stuttgart

Private Fläche pro Bewohner: 26 m²

Gemeinschaftsfläche pro Bewohner:in: 9 m²

Öffentliche Fläche: 420 m²

ERLÄUTERUNGSTEXT

Mitten im Stuttgarter Westen liegt der Rosenbergplatz, hier soll ein Wohnungsbau für insgesamt 36 BewohnerInnen entstehen. In einer Zukunft ohne Verbrennermotoren wird die dortige Tankstelle in ihrer klassischen Funktion überflüssig. Idee ist es, ein neues Gebäude zu entwerfen, das wie eins die Tankstelle als Treffpunkt fungiert, gleichzeitig aber auch Wohnraum schafft und den städtischen Raum aufwertet.

KONSTRUKTION & MATERIALITÄT

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Hybridbau. Das Erdgeschoss ist in Beton vorgesehen und die übrigen Stockwerke in Holz. Damit der Holzbau dennoch bereits im Erdgeschoss wahrnehmbar ist, laufen die außenliegenden Holzstützen, die die Laubengänge und den Stadtbalkon tragen, optisch durch und bilden eine Art Arkadengang vor dem Laden. Die Decken sind aus Brettstapelholz konzipiert und liegen auf den tragenden Tafelbauwänden auf. Der Erschließungskern ist ab dem 1. Obergeschoss ebenfalls aus Holz, bzw. aus Brettspertholz und ist zweifach GK-beplankt um den Brandschutz zu gewährleisten. Die Wohnungen, der Erschließungskern sowie der Aufzug sind voneinander entkoppelt. Bei dem Bodenaufbau in den oberen Stockwerken handelt es sich um eine Kombination aus Brettstapelholz, Splitbeschwerer, Trittschalldämmung sowie einem Estrich, der bis auf die Laubengänge hinausläuft. Ebenso läuft die Decke optisch bis zu den Stützen durch, um den Balkonbereich der BewohnerInnen noch stärker in das Wohnzimmer zu integrieren. Vorne an den auslaufenden Geschossdecken liegen Sonnenschutzpaneele, die sich mittels einer Schiene frei bewegen lassen und Privathheit ermöglichen. Außerdem generieren sie ein Wechselspiel in der Stadtfassade. Die Fassade ist mit einer grau lasierten Holzverkleidung versehen. Um möglichst Umweltbewusst zu planen, stellen wir uns die Verbindungen der Brettstapeldecken sowie der Brettspertholzwände mit Hartholzdübeln vor. Generell wollen wir einen Holzbau schaffen, der für den Ort passend ist, sich aber auch an den praktischen Vorteilen anderer Baustoffe bedient.

Arbeit von Jonathan Wittich und Nickolas Kessmeyer, Studierende der Universität Stuttgart. Abb.1 Lageplan Axonometrie, Abb.2 Perspektive Rosenbergplatz, Abb.3 Schnitt M1-200, Abb.4 Ansicht M1-200, Abb.5 Wohn-geschoss Grundriss M1-200, Abb. 6 Stadtbalkon Grundriss M1-200, Abb. 7 Konstruktionsaxonometrie.

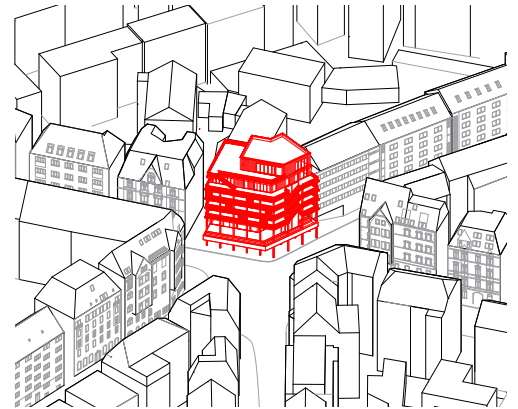


Abb.1

Abb.1



Abb.2

Abb.2

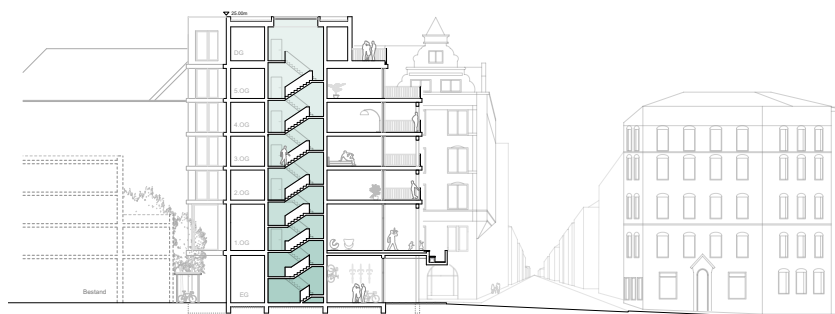


Abb.3



Abb.5



Abb.4

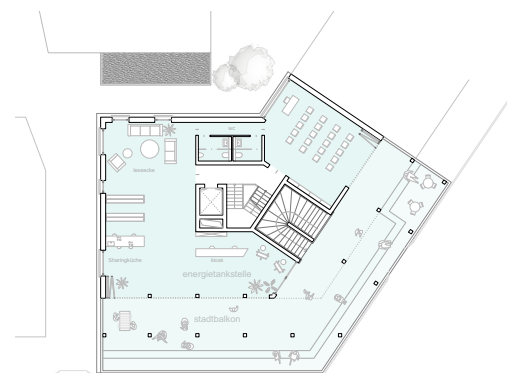


Abb.6

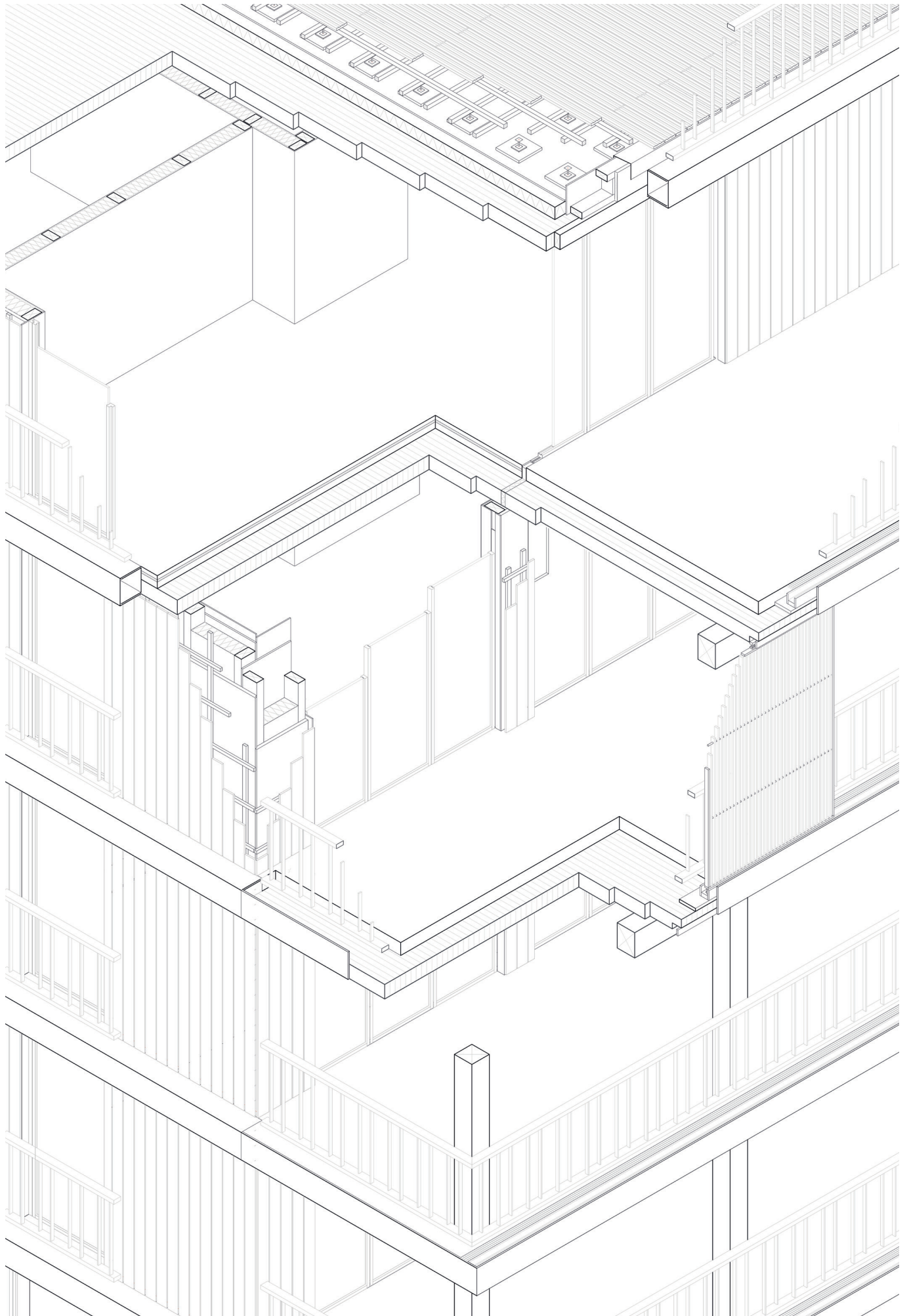


Abb.7

Impressum

Universität Stuttgart
Fakultät für Architektur
und Stadtplanung
Institut für Baukonstruktion
IBK Nachhaltigkeit,
Baukonstruktion und Entwerfen

Prof. Jens Ludloff
Dipl.-Ing. Martin Bittmann
Sergi Egea Bohn M.A.
Dipl.-Ing. Shakiba Ravazadeh

Sekretariat
Kirsten Thiel M.A.

Keplerstraße 11
D-70174 Stuttgart

www.ibk.uni-stuttgart.de



Universität Stuttgart

Seminar TeilnehmerInnen

Ding Bu
Luca Luna Apollinada Buchholz
Jule Mareike Büchle
Jonas Cziki
Liliane Da Cunha Carvalho
René Dapperger
Marlene Diehm
Johannes Hansen
Moritz Held
Carmina Henzler Carrascal
Aglaia Hölting
Nickolas Kessmeyer
Laura Kohler
Marcel Kretschmann
Isabell Limberger
Alicia Neusteuere
Kristina Sauer
Fabian Schwenzer
Leonie Staudenraus
Laura Stepper
Hilke Templin
Felix Tinneberg
Paul Tschrutter
Jonathan Wittich

Organisation
Sergi Egea Bohn M.A.

Gestaltung
Jana Nolting

Prof. Jens Ludloff
Dipl.-Ing. Martin Bittmann
Sergi Egea Bohn M.A.

Universität Stuttgart
Institut für Baukonstruktion
IBK Nachhaltigkeit
Baukonstruktion und
Entwerfen