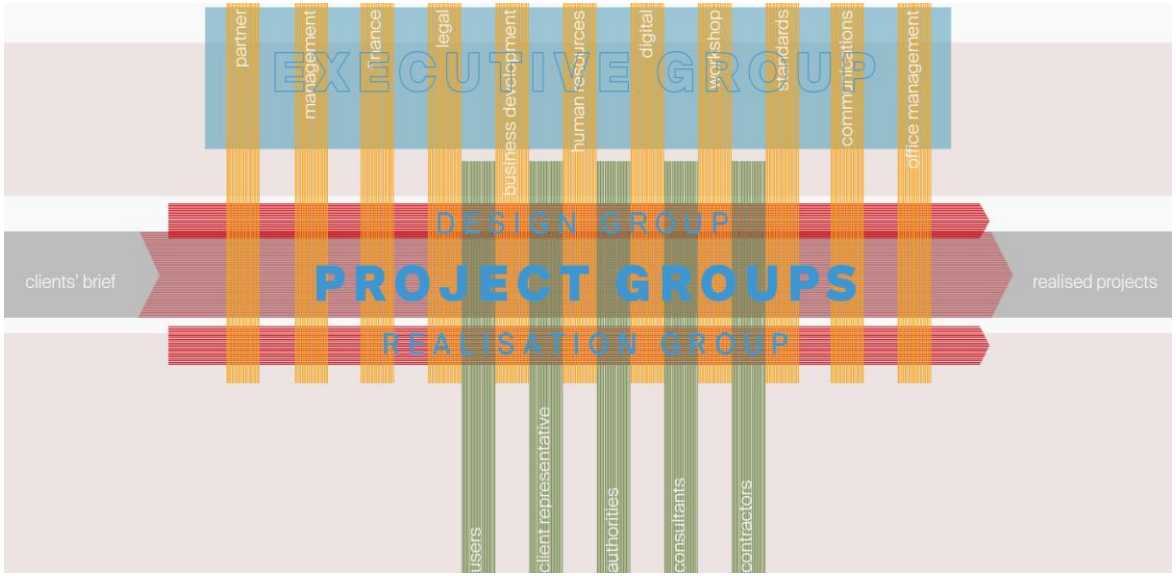
sauerbruch hutton
timber works
ressourcen sparend
+ klima freundlich

büro oktober 2021 in mestre

Sauerbruch Hutton



Sauerbruch Hutton

Argumente pro Holzbau

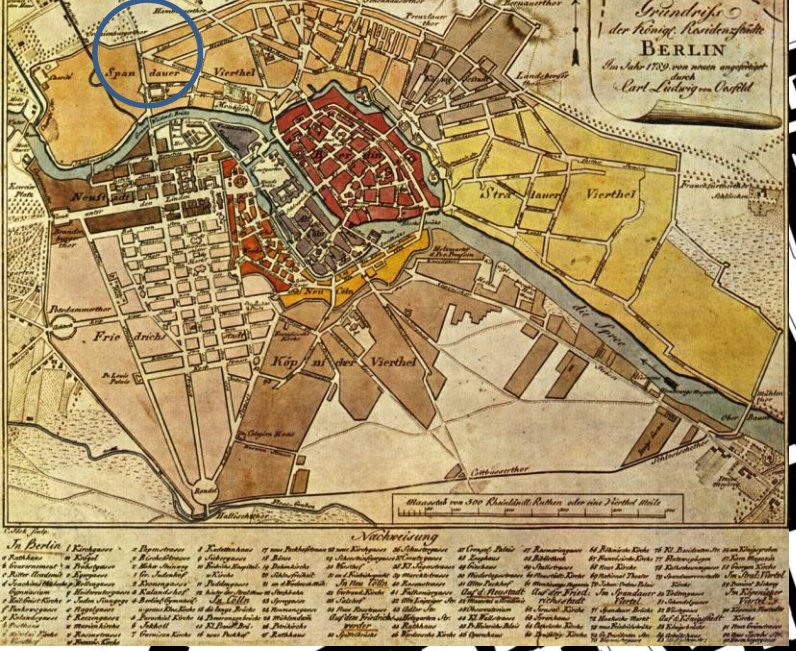
- Holz speichert CO2 und erhöht den CO2 Speicher bei konsequenter nachhaltiger Forstwirtschaft
- Holz wächst nach
- Holz substituiert wo sinnvoll und möglich endliche Baustoffe
- Holz reduziert durch Vorfertigung Bauzeit und Baustellenemissionen + vergleichsweise geringem Energieaufwand zu bearbeiten + digitale Umsetzung
- Geringes Gewicht – Transport/Aufstockungen
- Grosses Re- und Downcycling Potential
- Hohe Gestalterische Qualität, besondere haptische + olfaktorische Eigenschaften
- Sichtbar = Botschafter der Nachhaltigkeit

Berlin Metropolitan School

conversion and extension of a GDR-era prefabricated building

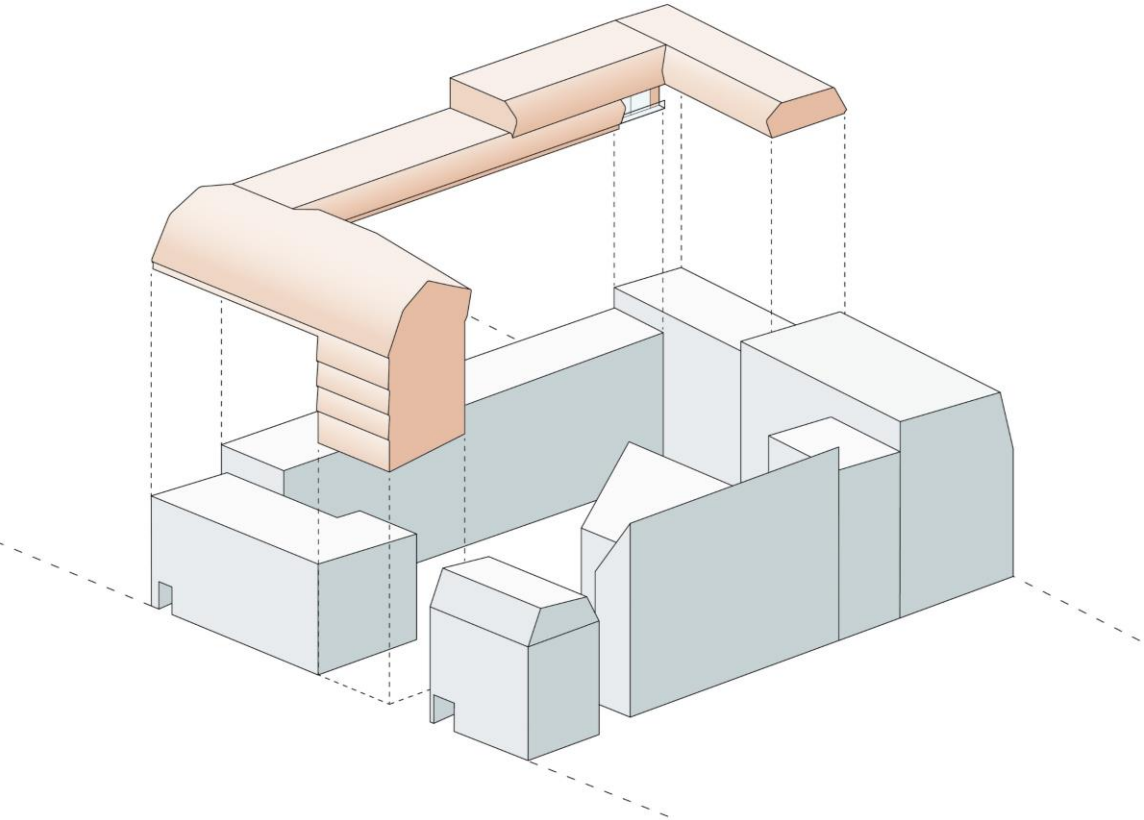
4 700 sq m

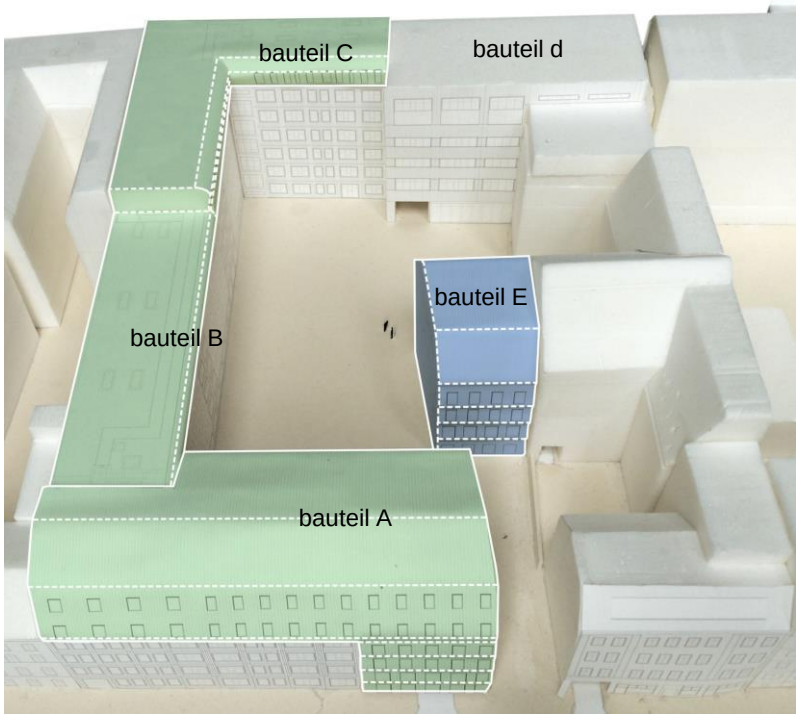
Fertigstellung
2017 1.BA, 2021 2.BA


Grundriss
der Königl. Residenzstädte
BERLIN
Im Jahr 1789. von neuen angefertiget
durch
Carl Ludwig von Oelfeld
Span dauer Vierthel
Neustadt
Stra dauer Vierthel
Frie richs Vierthel
Köpnicker Vierthel
Nachweisung

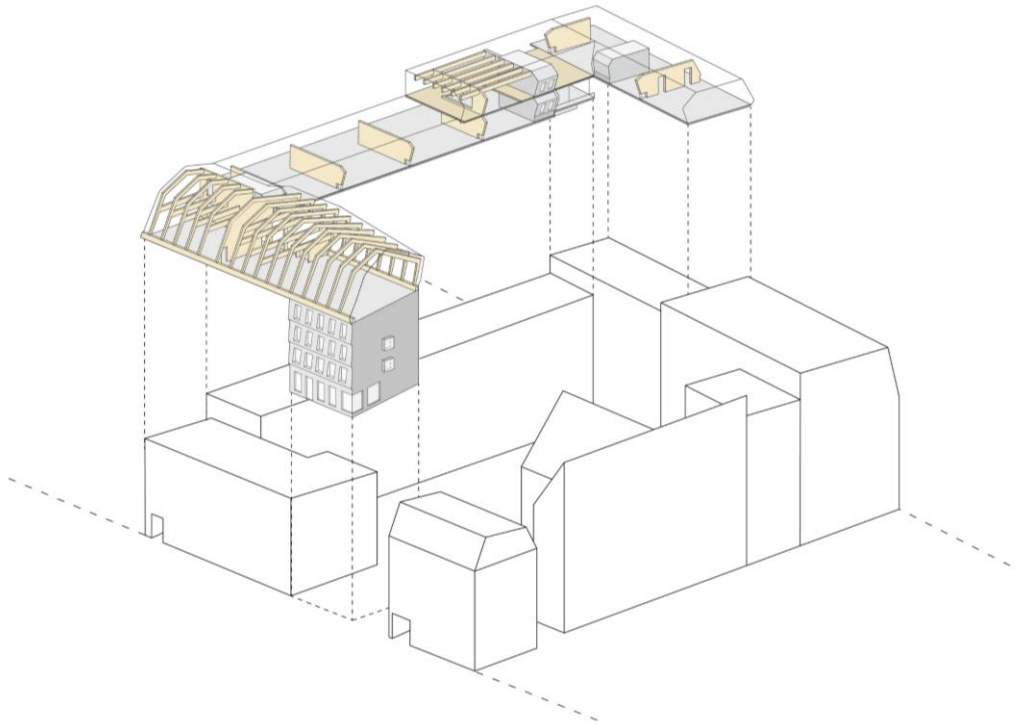
lageplan

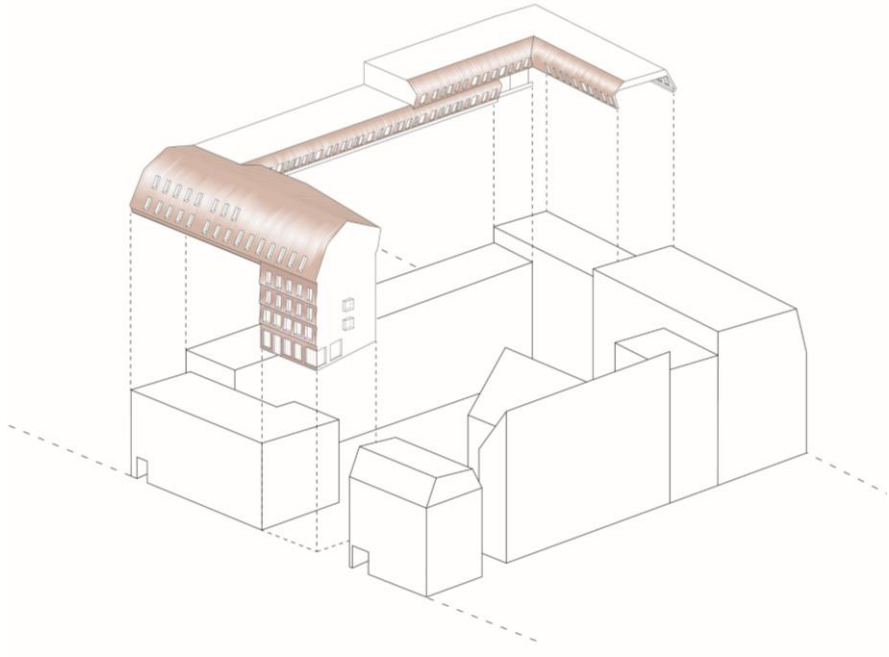
position in der spandauer vorstadt, stand 2014

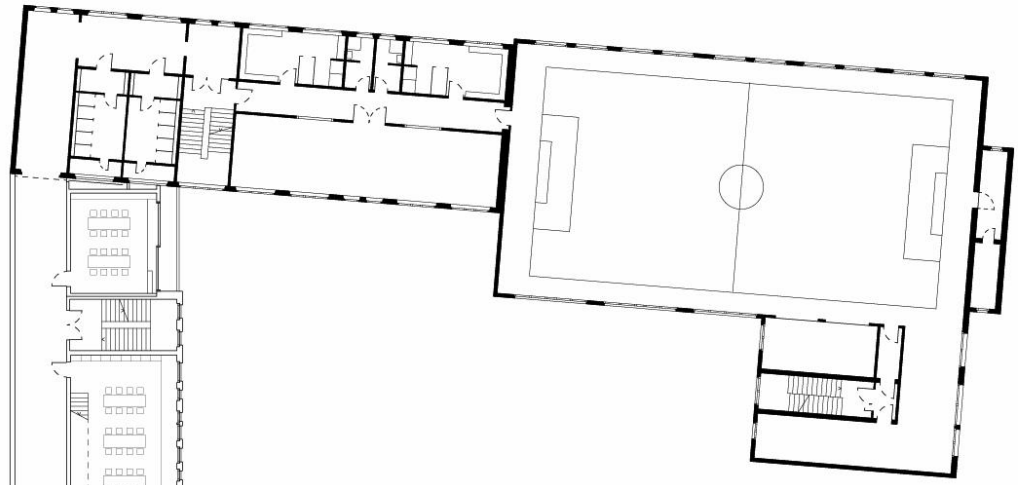


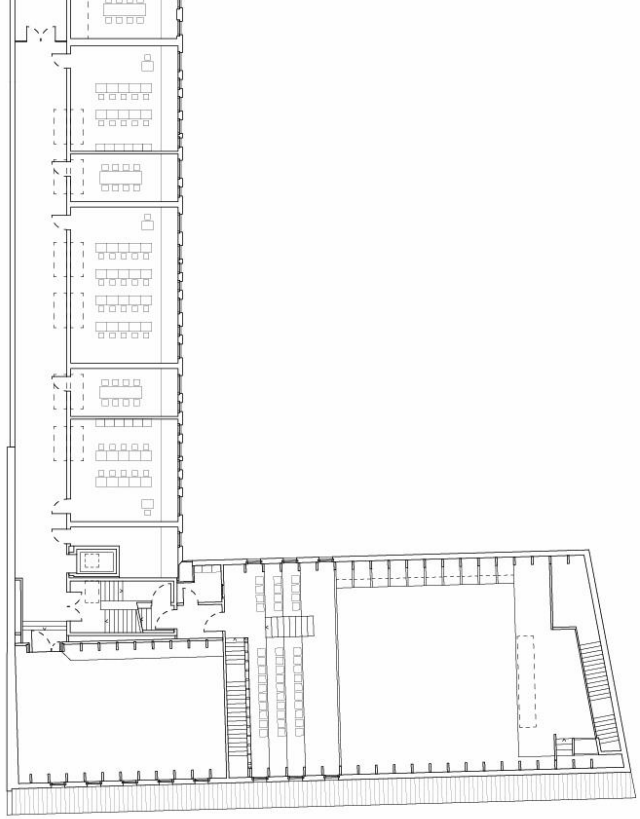


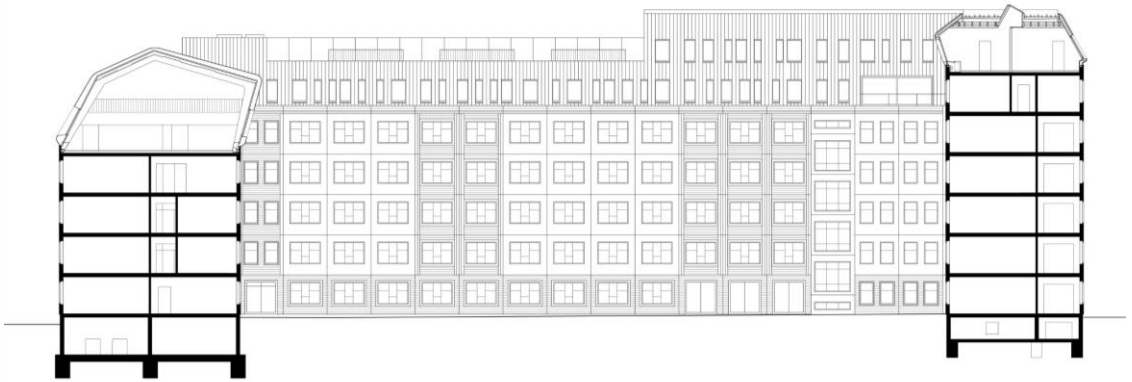
berlin metropolitan school







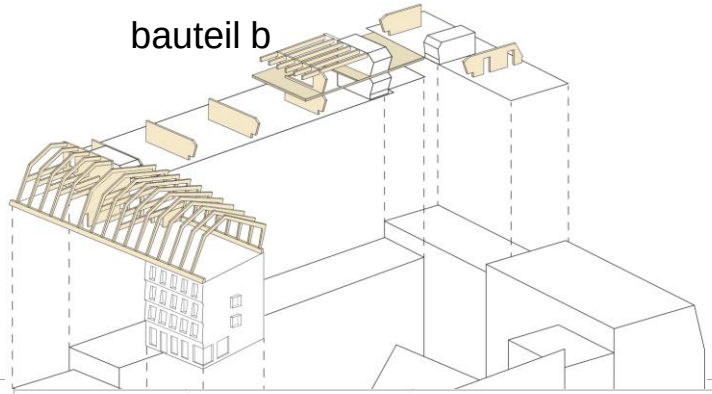


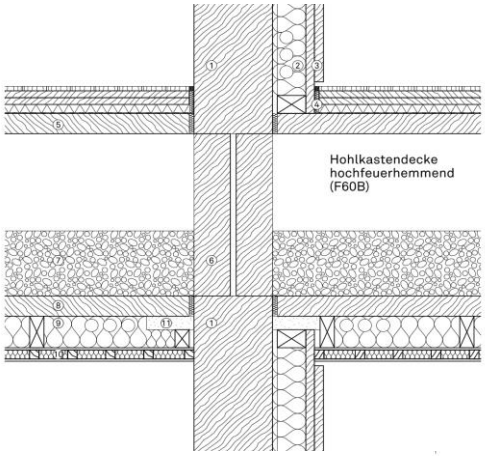


berlin metropolitan school

blick südlicher innenhof - 2014

bauteil b





①BSH Leno o. gleichwertig d=165mm, Decklagen 27mm Fichte, günsortiert, keilgezinkt vollräumig ohne offene Fugen, beidseitig mit Sichtanforderung, 1-fach lasiert gemäßFarbkonzept und Fugenplan Architekt

②UK Vorsatzschale Holzständer gem. statischer Erfordernis, 70mm Mineralwolle Hohlraumbekämpfung, Strömungswiderstand <=5 kPas/m²

③Beplankung Vorsatzschale 18mm OSB und 19mm Furnierschichtholzplatte (Kerto), Fichte, lasiert gemäßFarbkonzept Architekt

④Randdämmstreifen 10mm

⑤Hohlkastendecke FSH Kerto o. gleichwertig, d=45mm

⑥Hohlkastendecke FSH Kerto o. gleichwertig, 75/360 alle 625mm

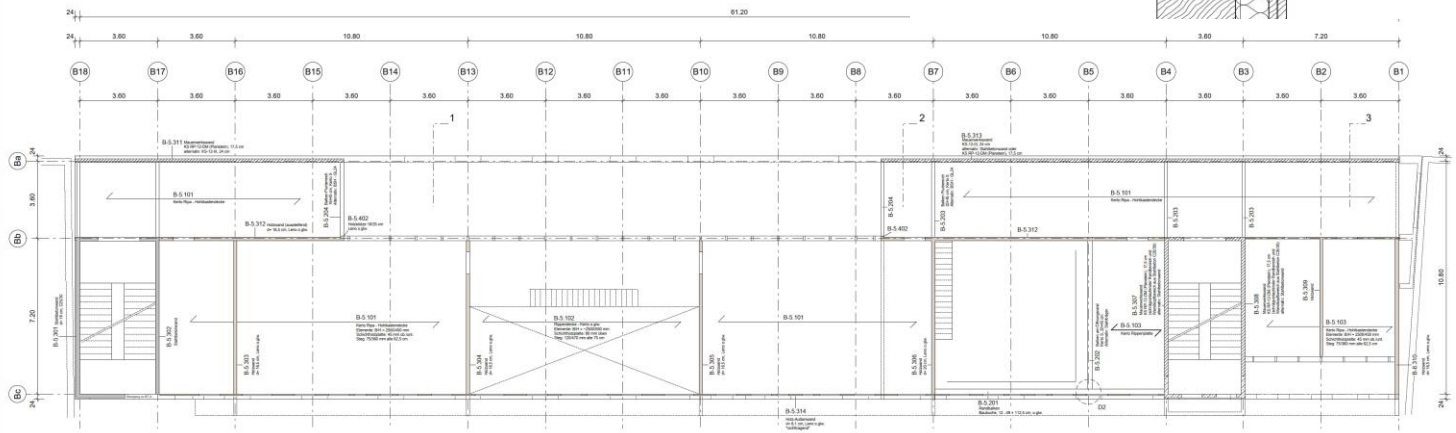
⑦Splittschüttung mit flächenbezogener Masse >=120kg/m²

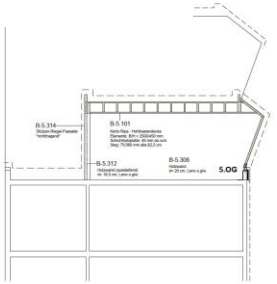
⑧Hohlkastendecke FSH Kerto o. gleichwertig, d=45mm

⑨UK Unterdecke Kanthotz/Bohle z.Bsp. 70x30mm, vollräumig ausgefüllt mit Polyesterdämmstoff 70mm, Baustoffklasse B1

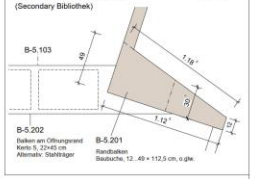
⑩ Akustischer Absorber Unterdecke Brettsperrholz Element Weisstanne geschlitzt mit Akustikabsorber Ligno-Akustik o. gleichwertig bewerteter Schallabsorptionsgrad Unterdecke αw>=0,7, lasiert gemäßAngaben Architekt

⑪ Promat DURAWALL 30 x 100 mm



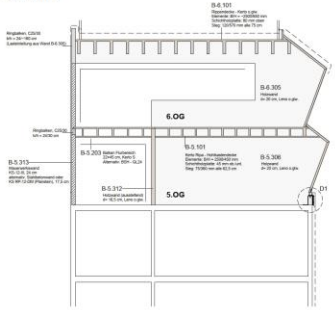


D2: Fassadenbalken 5.OG M 1 : 20
(Secondary Bibliothek)

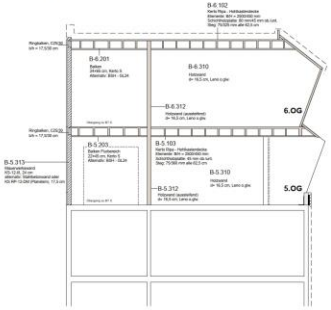


Am Übergang von Bestand zu Neubau sind d. neuen Außenwandkonstruktionen in Bezug auf Horizontallasten an die Bestandsdeckenscheiben anzuschließen. Die Rückverankerung mittels Stahlzuglaschen ist durch zugelassene Anker für die "Bestandshohldecken" zu realisieren.

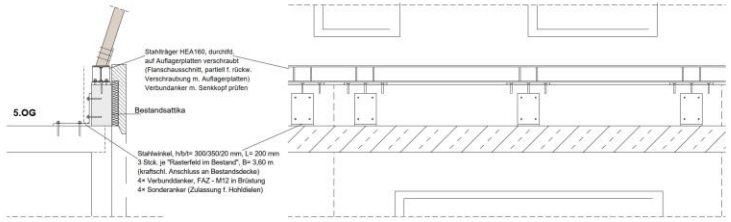
Schnitt 2



Schnitt 3



D1: Anschluss Fassade an Bestandsattika M 1 : 20



INDEX	ÄNDERUNG	DATUM
a	Div. Anpassungen	02.09.14

ET-B-5 a Entwurfsplanung Tragwerk

BT B - 5. Obergeschoss

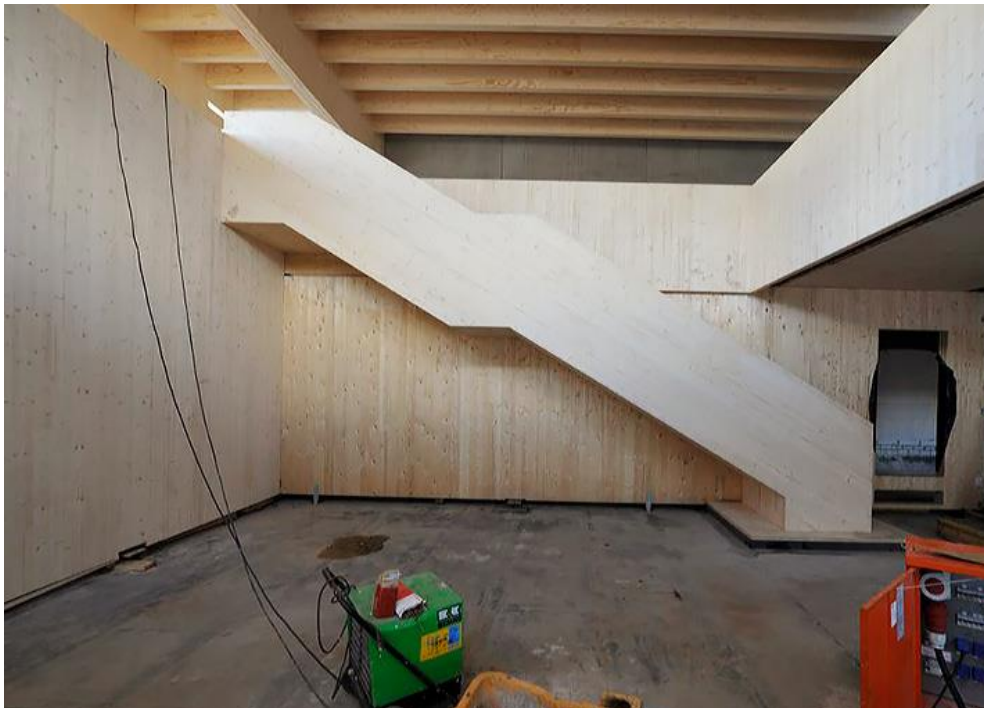
PROJEKT

BMS Berlin Metropolitan School
Linienstraße 122
10115 Berlin

TRAGWERKSPLANUNG

ANDREASKUEULICH Ingenieurbüro für Tragwerksplanung
Tivoliplatz 3
10965 Berlin

DATUM	GEZEICHNET	MASSSTAB	INDEX
13.08.14	AK	1 : 100	a



brandschutzplan 4.OG

Brandschutz

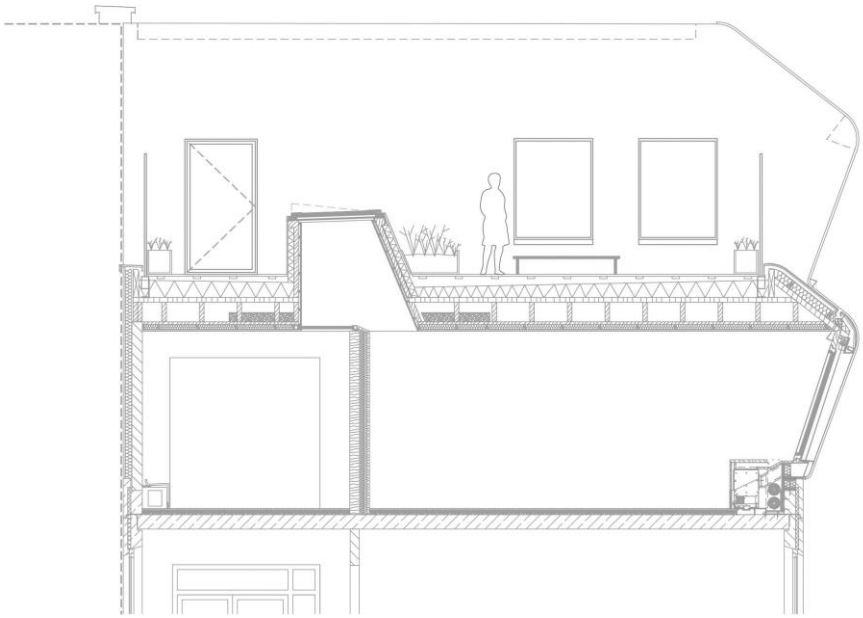
18 Abweichungen/Erleichterungen gegenüber LBO Berlin

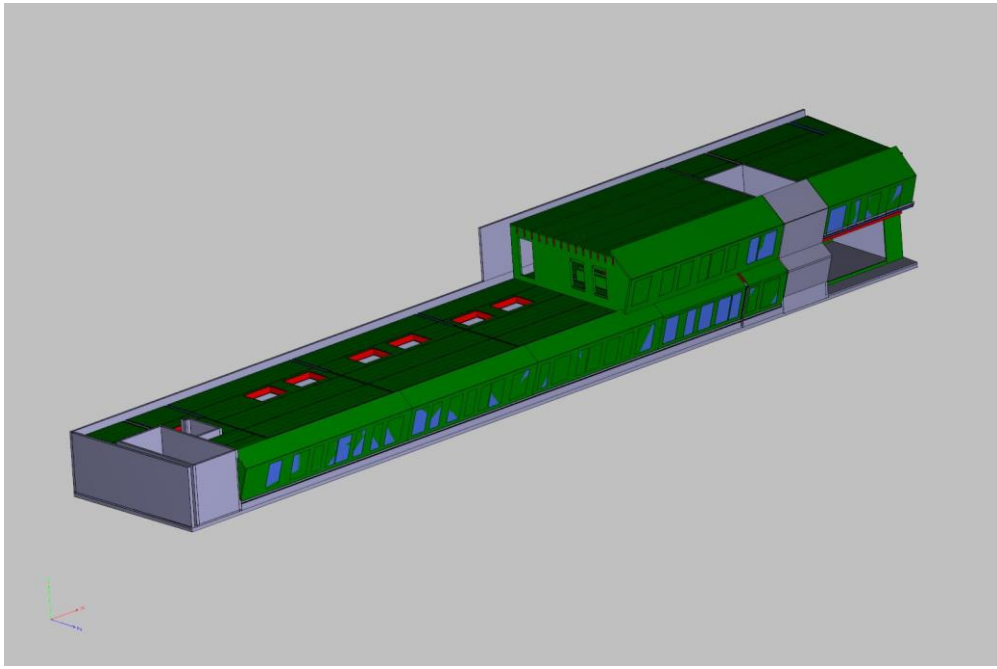
Rettungswege
- Längen
- Keine öffenb. Fenster TH 4,5 OG,
- notw. Treppe ohne Treppenraum,

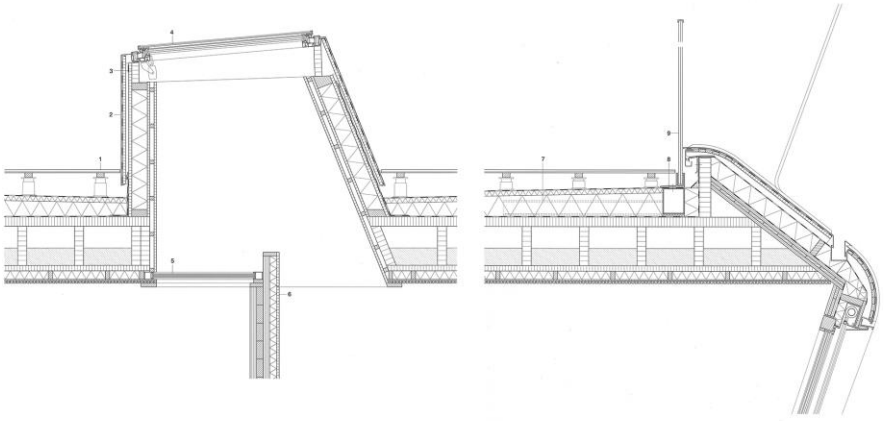
Bauart
- Holzbauweise weitgehend unbekleidet, Abbrandberechnung
- Holztreppe Galerie
- Dachtragwert F60 brennbar

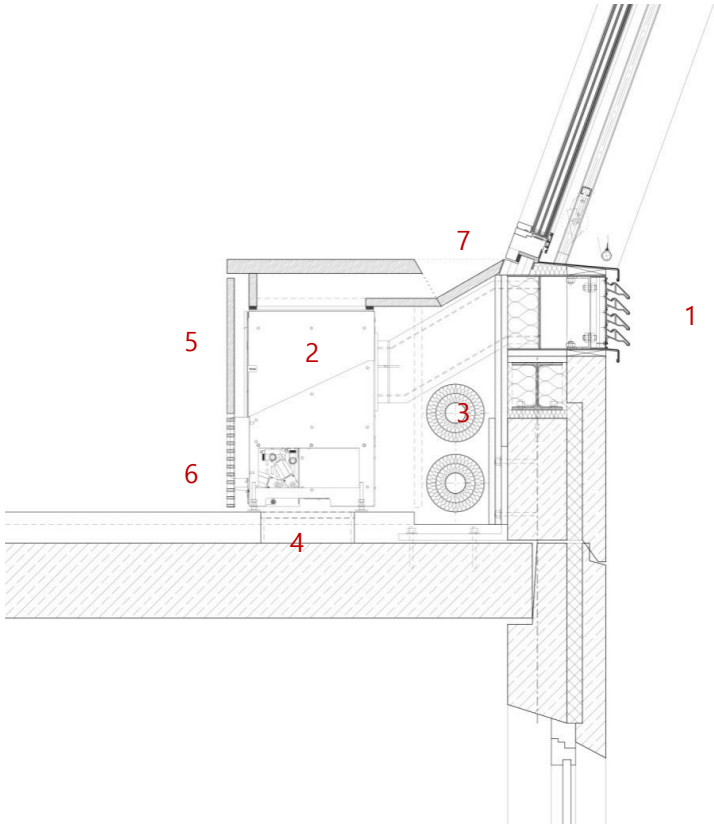
Sonstige
- Öffnungen Dach
- Versammlungstätte ohne Sprinklerung und mit Erleichterungen bei Türen
- Tw. Öffnungsmass Türen

Wesentliche BS Merkmale
- Brandmeldeanlage mit Meldern in jedem Raum



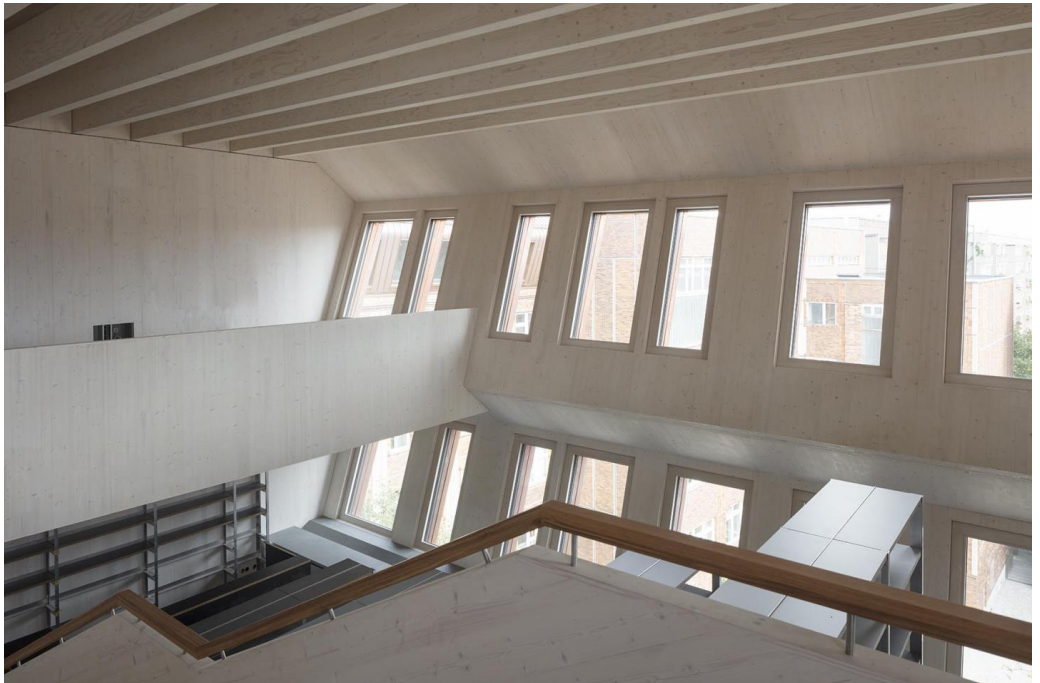


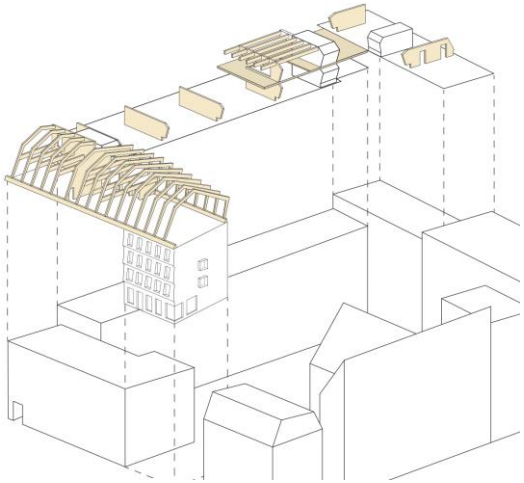




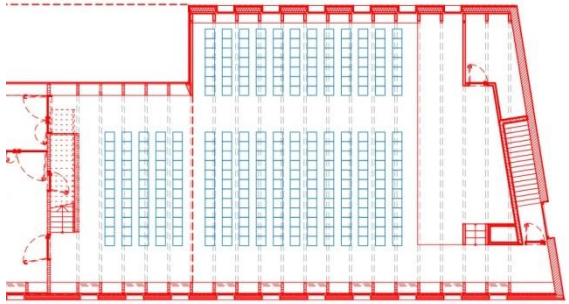
einbaumöbel mit integrierten dezentralen lüftern

1 lüftungsgitter
2 dezentraler lüfterTyp TROX schoolair
3 isolierte heizleitunngen
4 kabelkanal elektro
5 verkleidung geschlossen
6 lüftungsquerschnitt
7 abluft

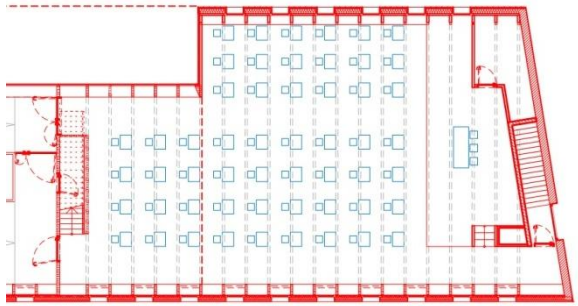




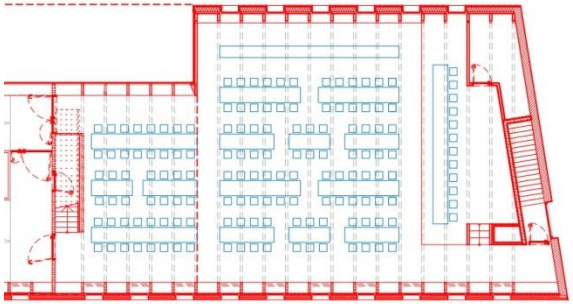
brandschutzplan 5.OG ausschnitt bauteil a



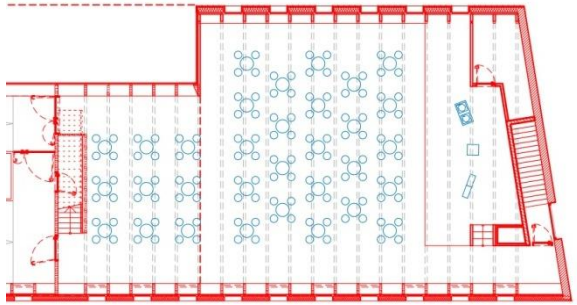
versammlung
288 sitzplätze im saal
51 sitzplätze auf der galerie



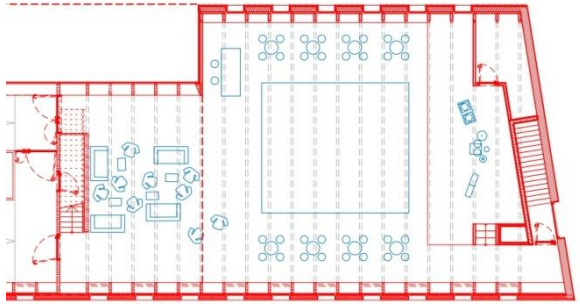
prüfung
54 einzeltische



konferenz/ bankett
150 sitzplätze

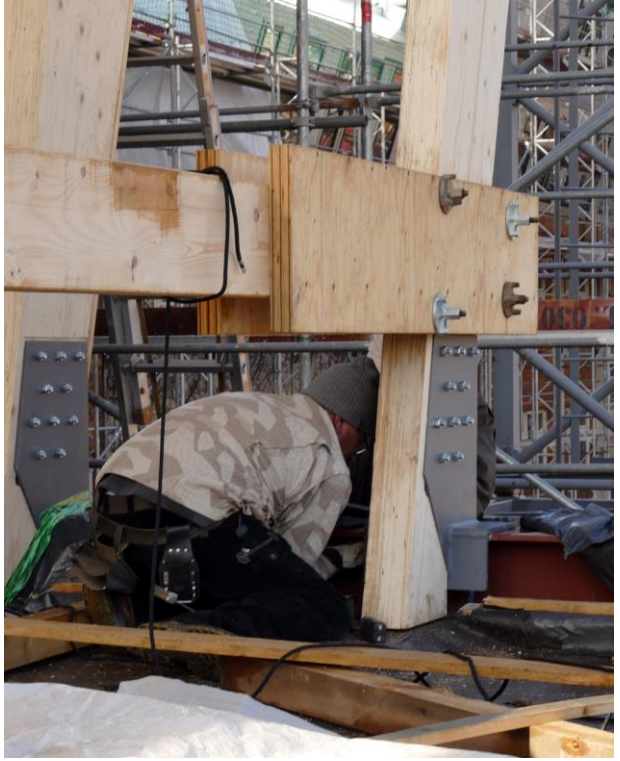


stehempfang
32 stehtische



prom
lounge, DJ, tanzfläche

possible seating configurations: auditorium



berlin metropolitan school

auditorium, blick zur empore

saal, blick zur bühne

BENETTON

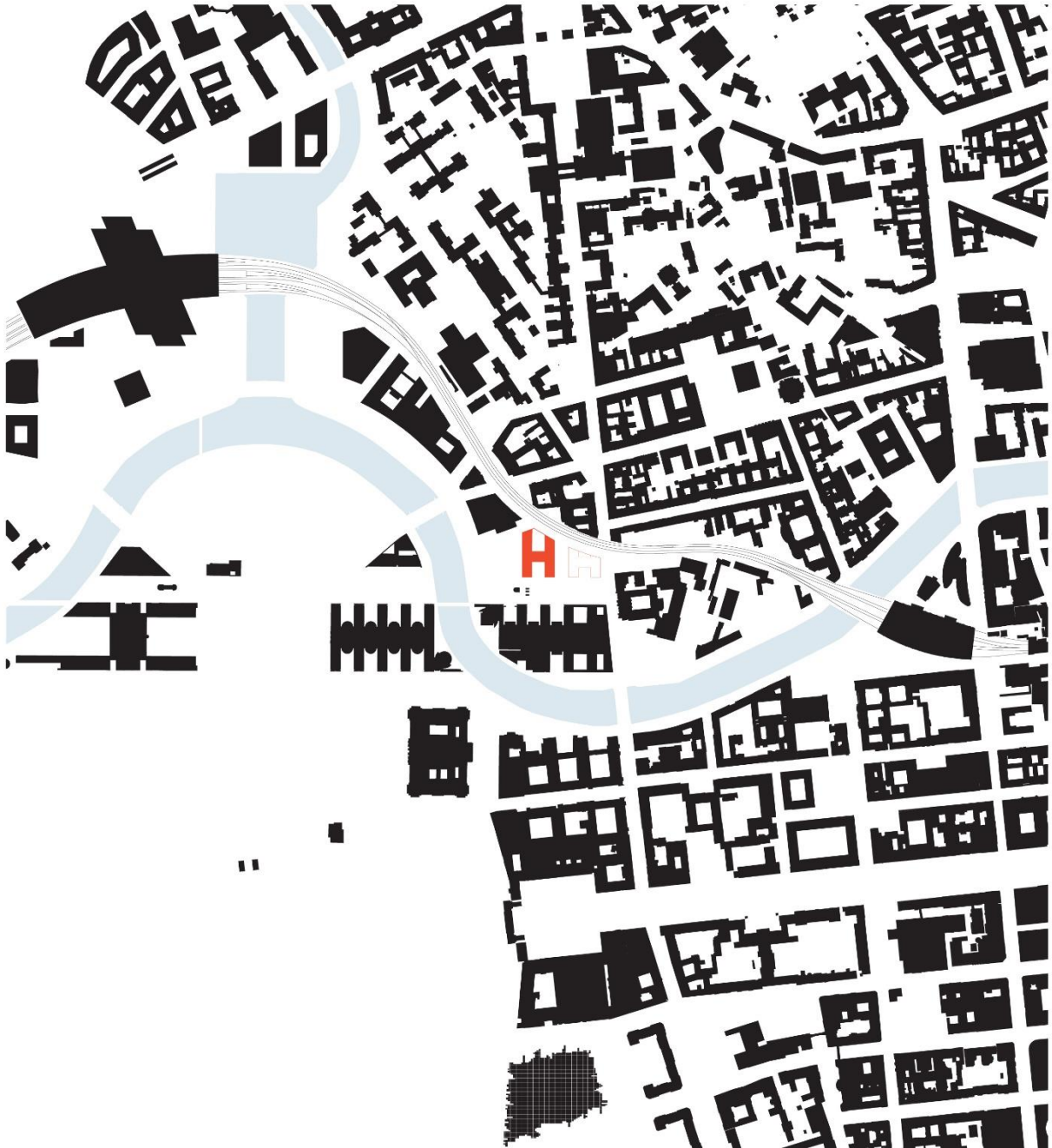
luisenblock west berlin

client
Deutscher Bundestag

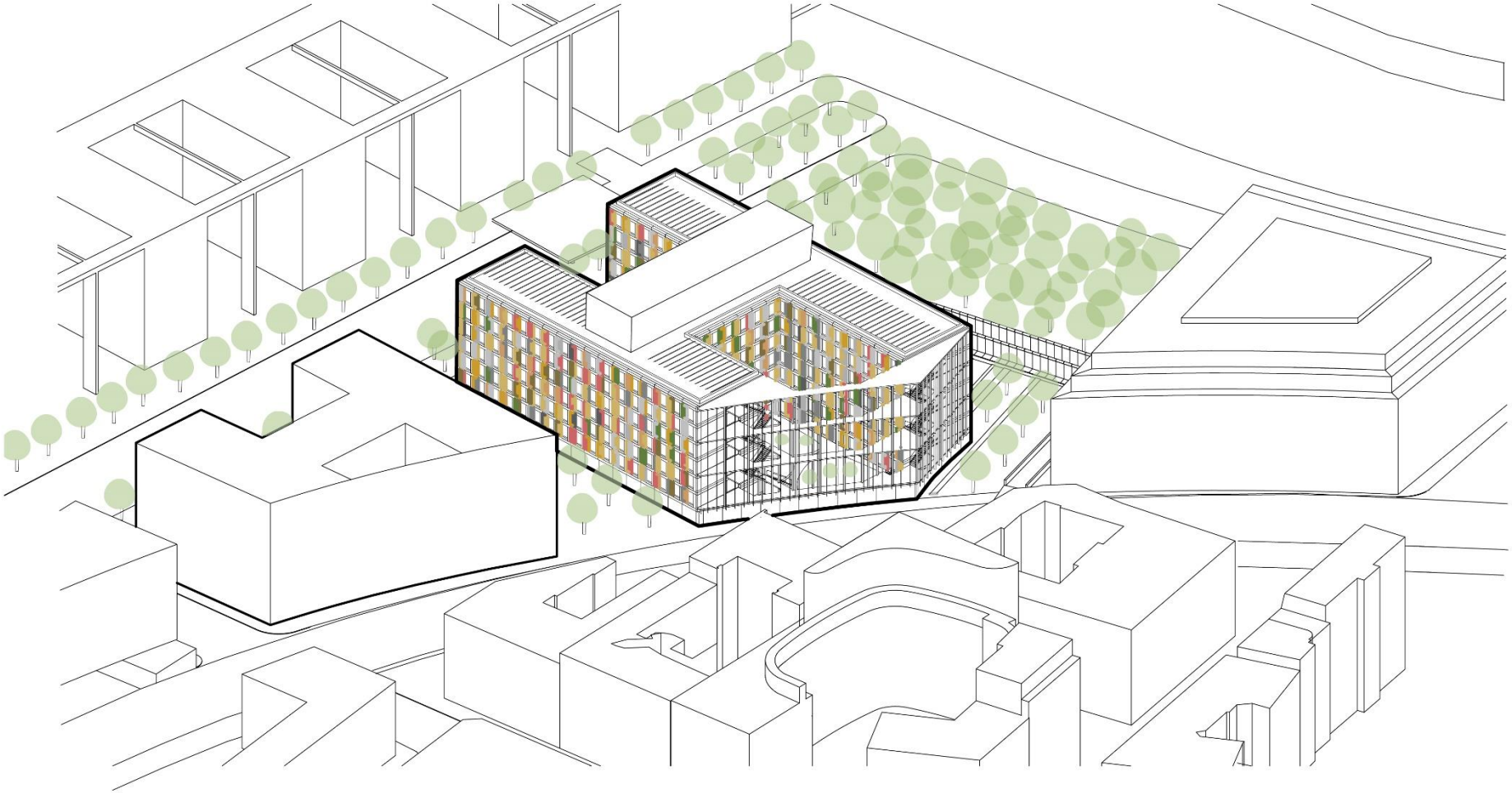
brief
Modular timber construction with offices and conference rooms for the German parliament

size
15 900 sq m

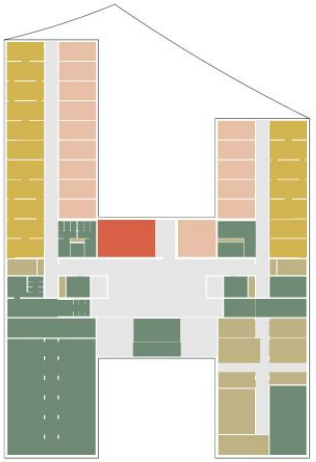
completion
2021



luisenblock berlin



luisenblock berlin

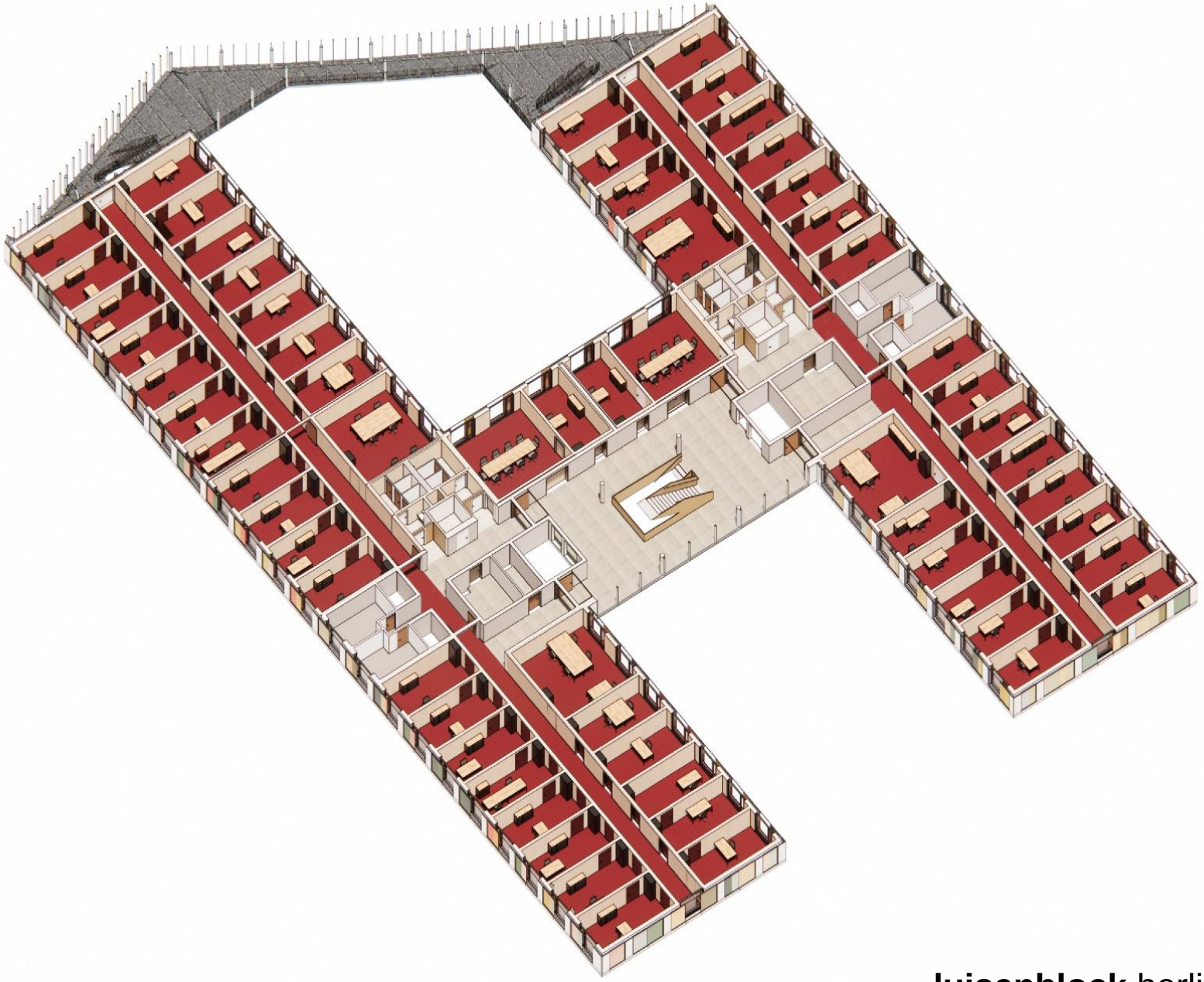


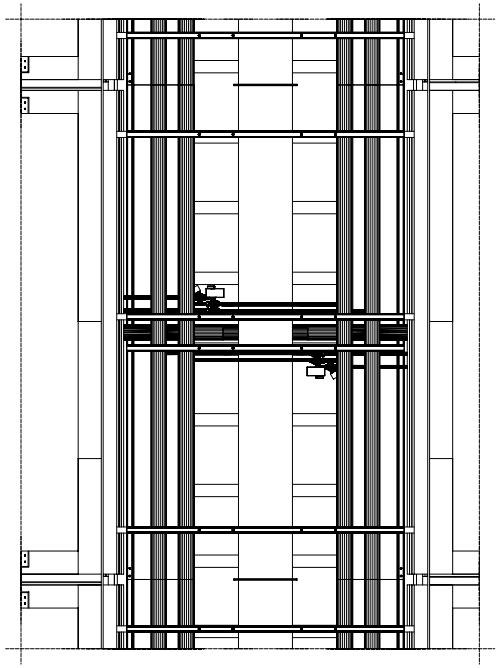
- archiv
- büro
- besprechungsraum
- nebenflächen
- technikflächen
- verkehrflächen

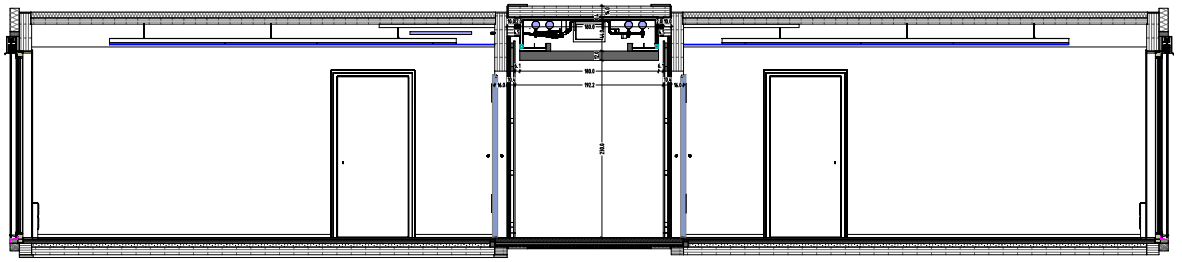
grundriss erdgeschoss

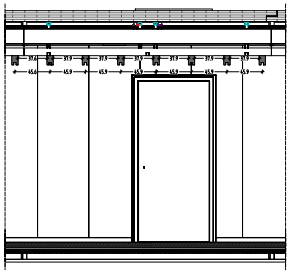
Regelgeschoss

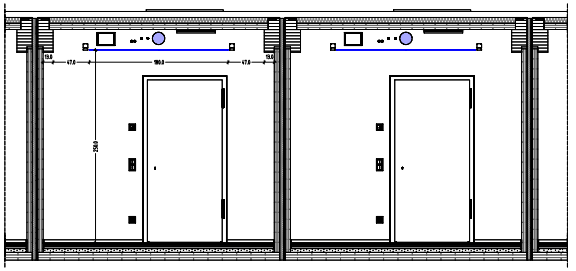
Abgeordnetenbüros in
gesamt 400 Holzmodulen

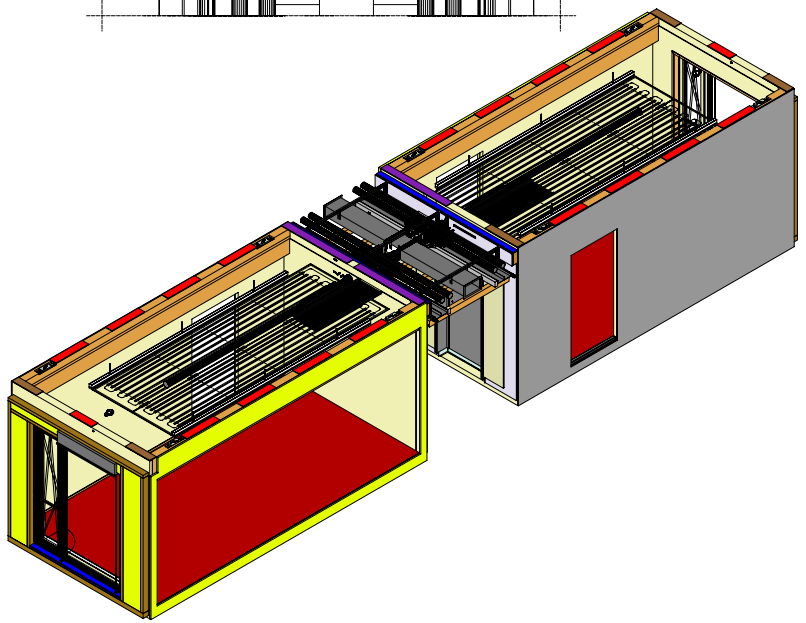


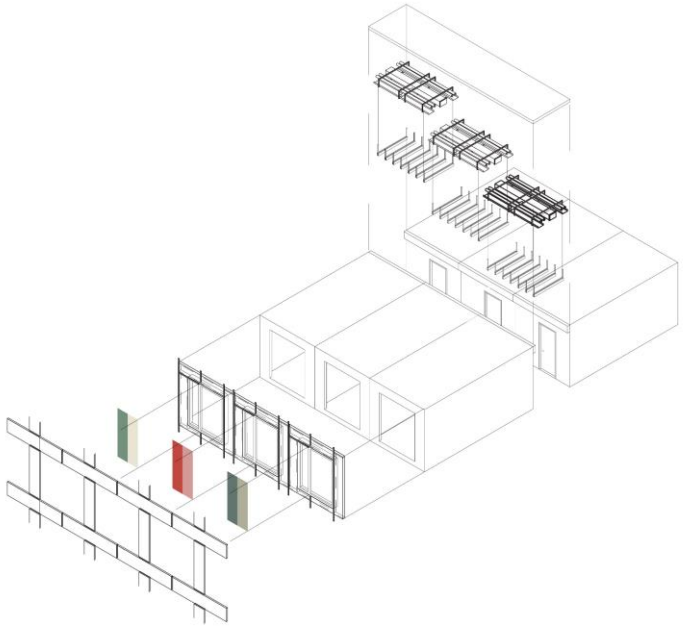








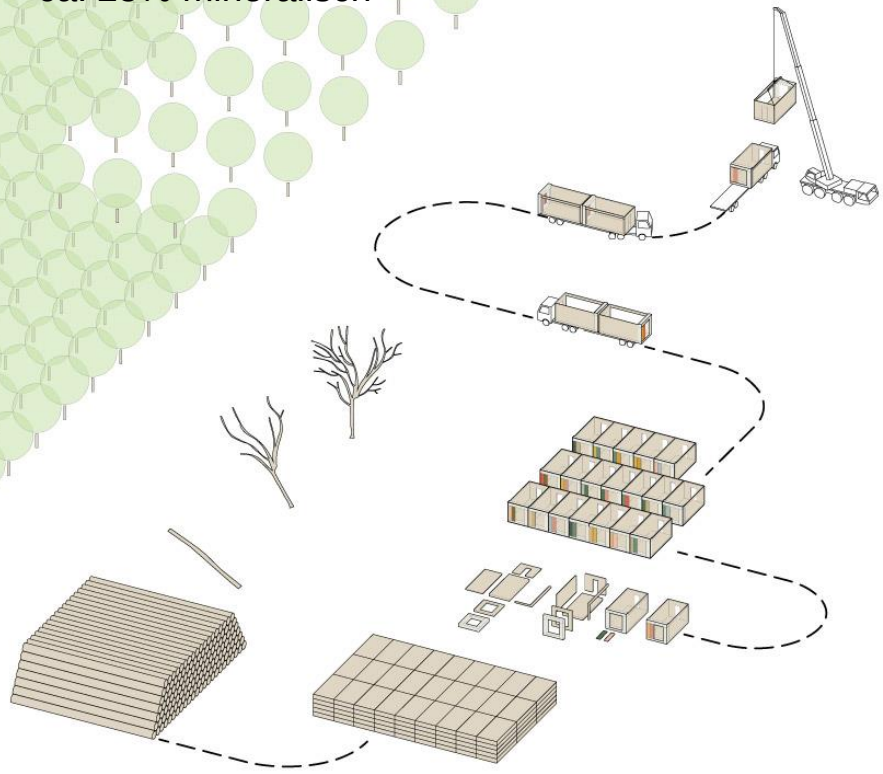


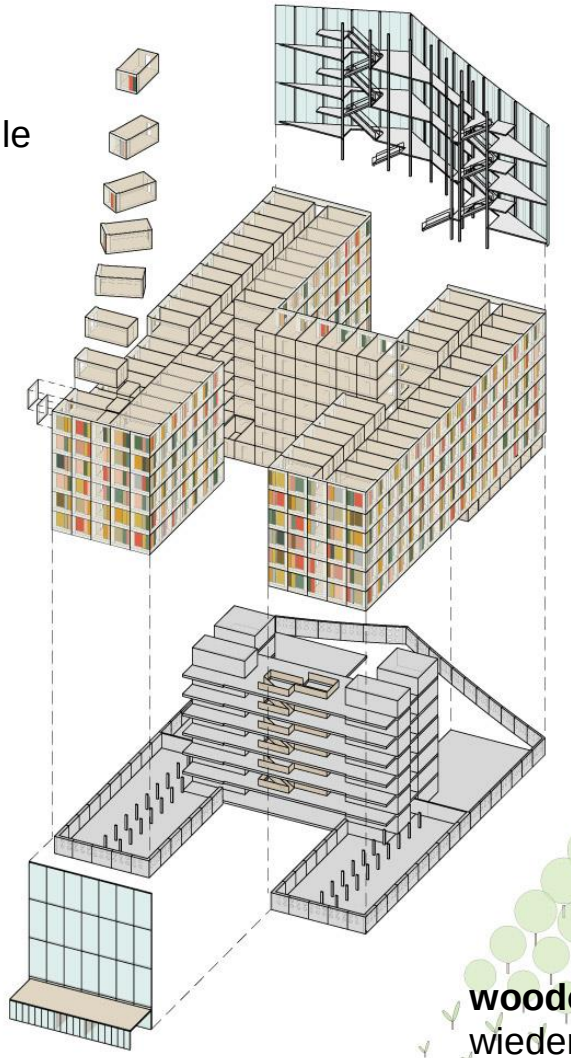


luisenblock berlin

400 standardmodule
40 sondermodule

5000m3 holz aus D+A
ca. 75% holzbau
ca. 25% mineralisch





woodcycle
wiederanpflanzen der geernteten baummenge, ca.3500 bäume in qualifizierter, nachhaltiger forstwirtschaft

Timeline ab Projektstart:

Planungszeitraum Lp1 bis 4
- Planungszeit bis Teilbauantrag 2 Monate
- Planungszeit bis Bauantrag 5 Monate

Modulbau
- Mustermodul nach 6 Monaten
- Produktionsbeginn Module nach 8 Monaten

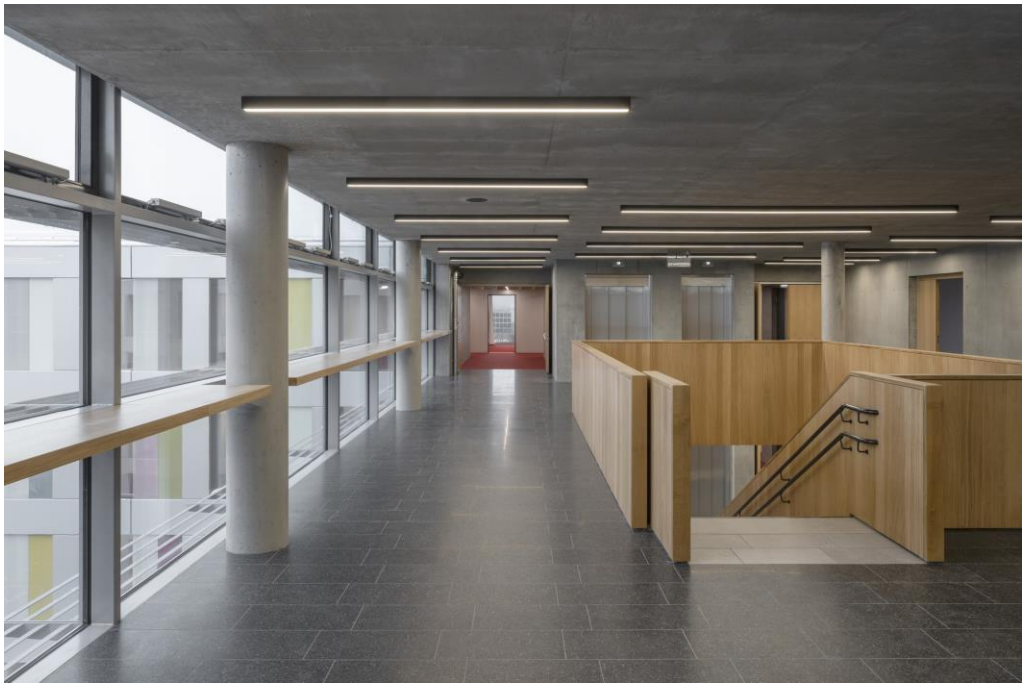
Bauphase (geplant)
- Baubeginn Gründung nach 6 Monaten
- Montagebeginn Module nach 11 Monaten
- Fertigstellung Module nach 15 Monaten

Gesamtfertigstellung nach 19 Monaten

luisenblock berlin

luisenblock berlin

Längsschnitt



luisenblock berlin

bfm
benjamin franklin, mannheim

wohnungsmix, integratives konzept,
gemeinschaftshaus,
bestandsintegration
spielflächen innen + aussen,
integrierte aussenraumplanung
8.300m2 BGF oi, 90WE
competition 2018
fertigstellung geplant ende 2022

1. Hoher Identifikationsgrad im Wohnquartier Beheimatung

- Neue Wohnformen und Quartiernahe Angebote für Menschen mit Assistenzbedarf
- Räume für Kommunikation innen und aussen
- Architektonische Qualität als emotionaler Anker

2. Vitalität durch Vielfalt

- Mehrgenerationenmix, intergierendes Modell auch für Alte, Menschen mit Einschränkungen
- Vielfalt der Wohnungsgrössen die mit unterschiedlichen Lebensbedürfnissen und /–phasen korrespondieren

3. Vitale Nachbarschaft

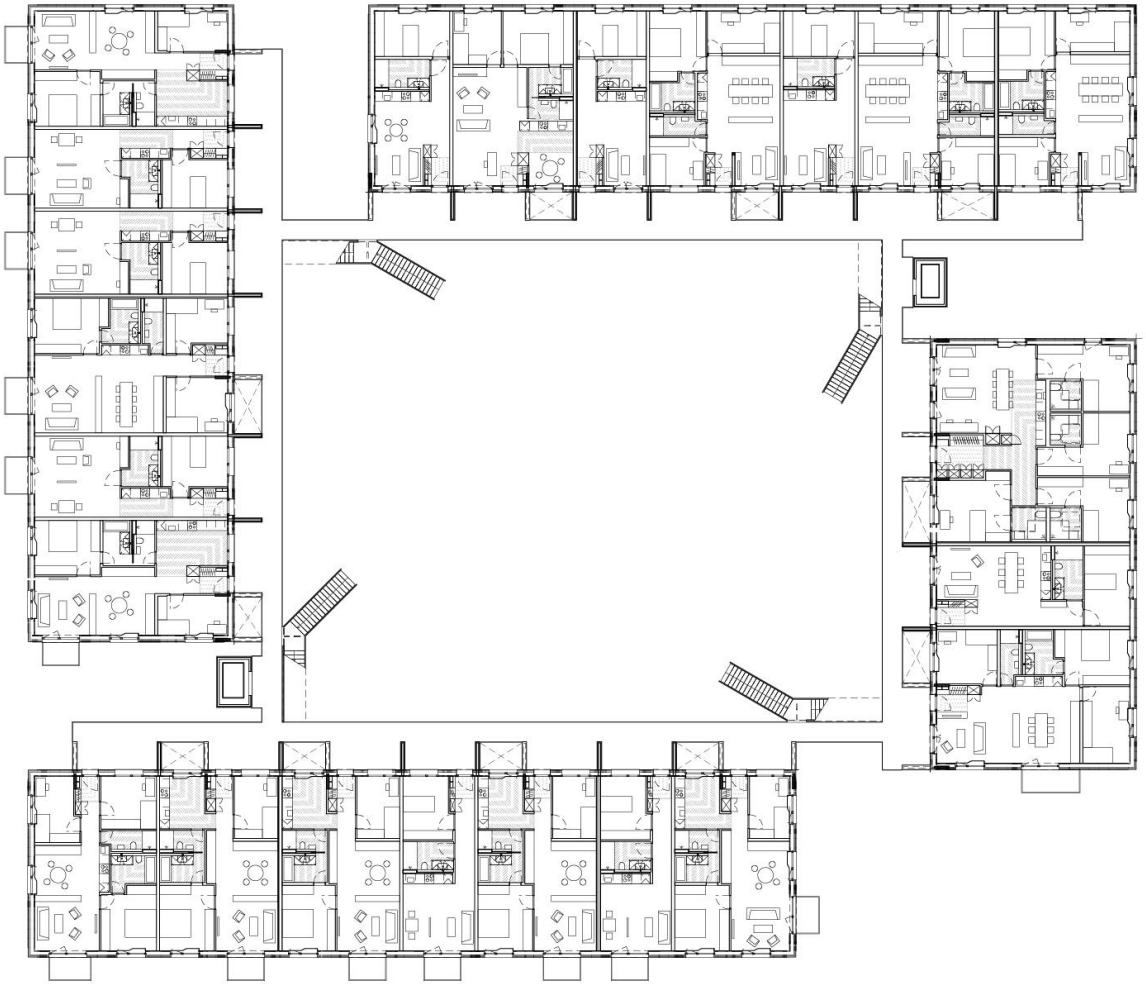
- Strukturen zur Ermöglichung lebendiger Nachbarschaft
- Intergierte hochwertige Aussenraumplanung, wenig versiegelte Flächen, intelligente Lösungen für Privatheit
- Integrierte Raumplanung
- Integration von Gemeinschaftsräumen/Gebäuden
- Quartiersmanagement zur als Katalysator

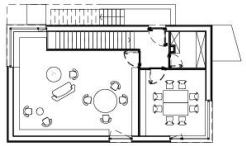
4. Quartiersnahe Service und Versorgungsbereiche

- Neue Wohnformen und Quartiernahe Angebote für Menschen mit Assistenzbedarf
- Zusammenspiel von professioneller Begleitung und nachbarschaftlicher Fürsorge
- Versorgungsmöglichkeiten in der eigenen Wohnung (Pfege…)

5. Nachhaltigkeit / Langfristige Perspektive

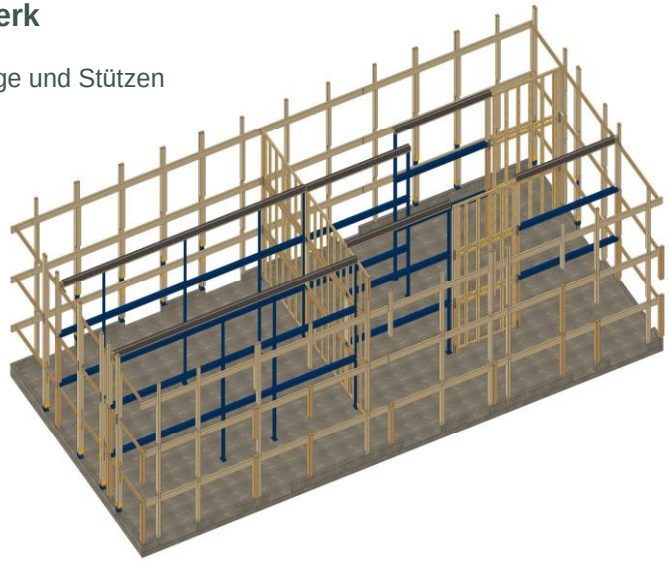
- Sicherstellung der langfristigen Perspektive durch Bestandhalter und Betreiberkonzepte
- Quartiermanagement Teil der Finanzierung/Kaufvertrages
- Nachhaltiges Bauen mit Holzpräferenz, Energieeffizenz, Folgekosten
- shared Economy Lösungen





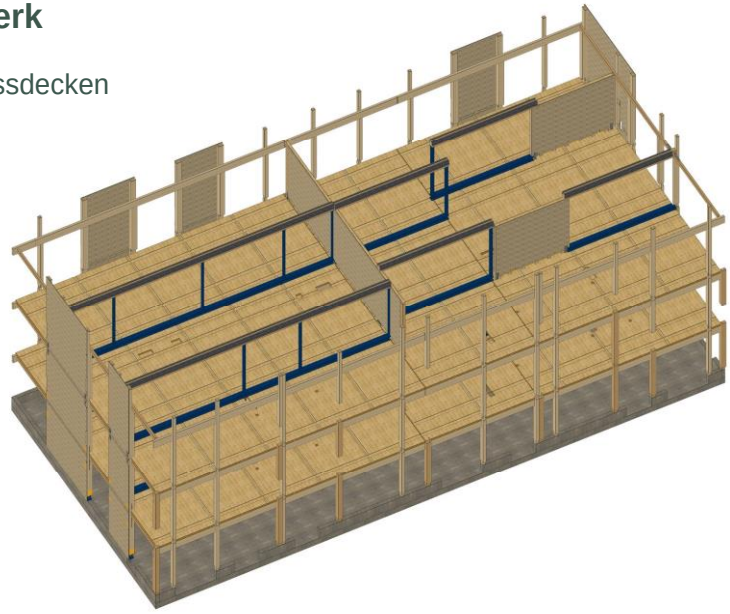
Tragwerk

Unterzüge und Stützen



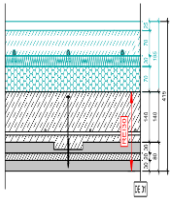
Tragwerk

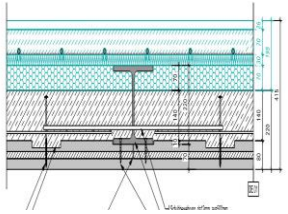
Geschossdecken



Konstruktionsaufbauten

HBV - Decke

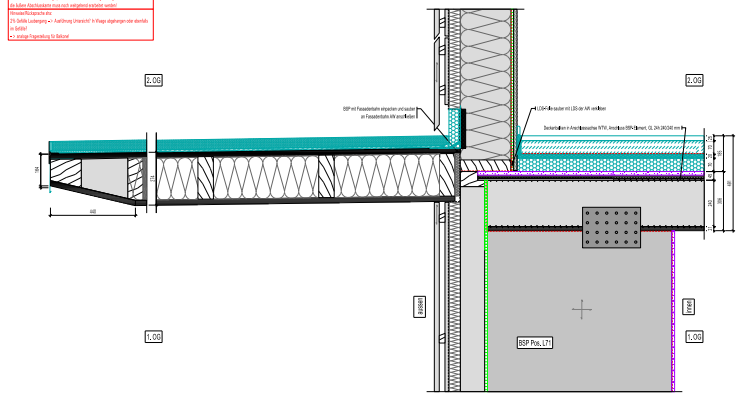




Pirmin Jung Ingenieure MFH Mannheim - H1-5 518.2055 fpa/08.02.2019

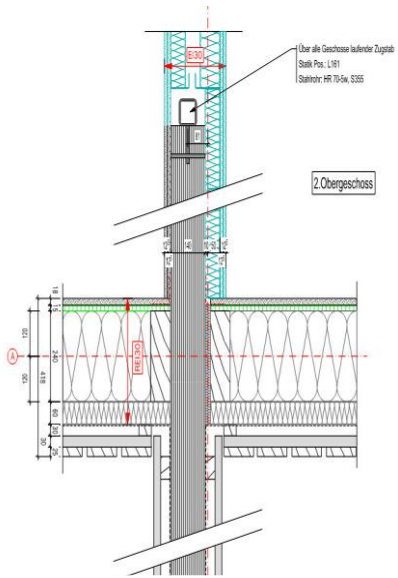
DET. • Auskragender Laubengang brüstungshohes BSP-Element, innen raumhoch, 1.OG • 2. OG M 1:10

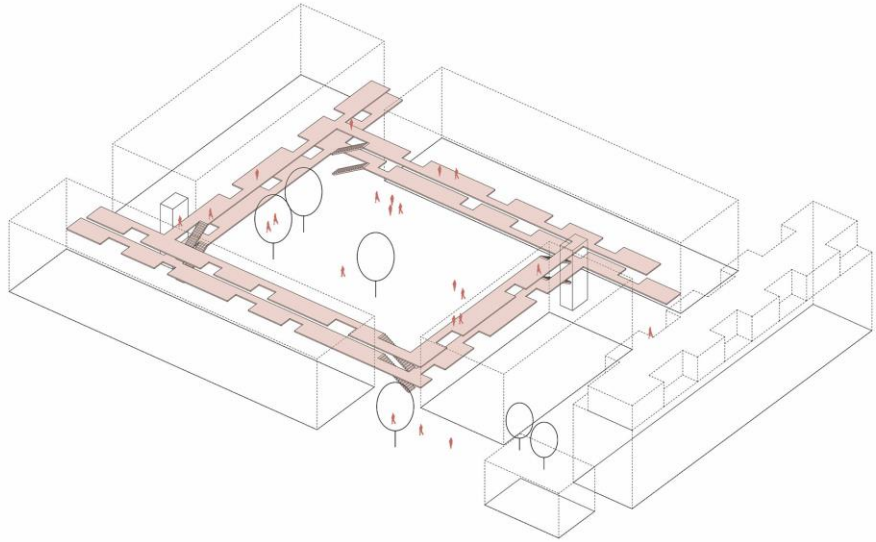
VORABZUG



Konstruktion

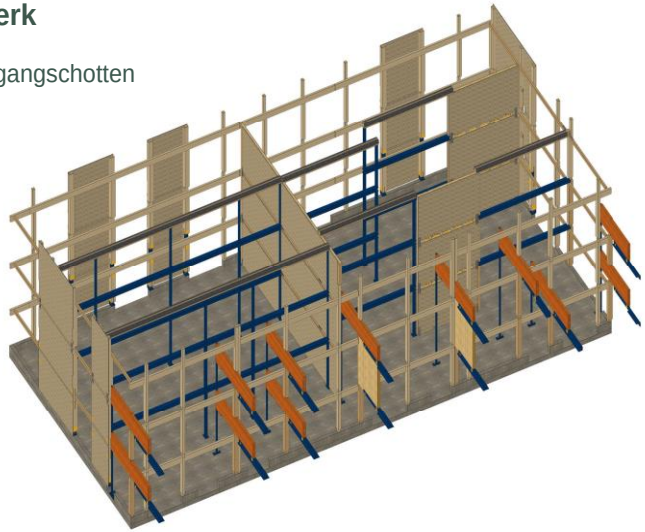
Tragschotten Laubengang - außen





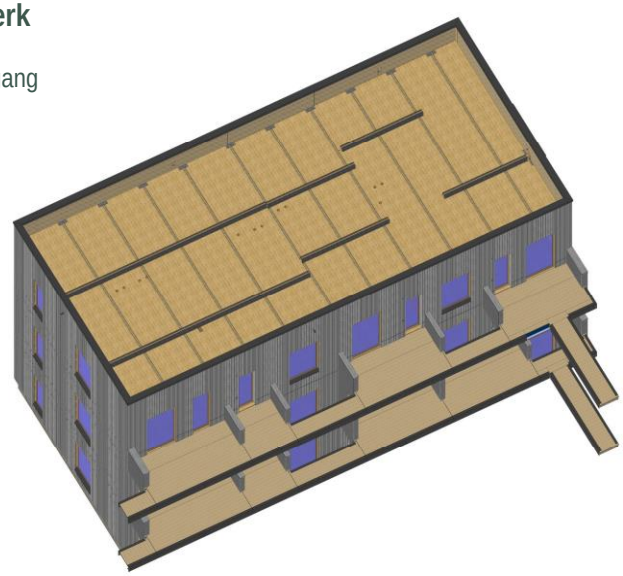
Tragwerk

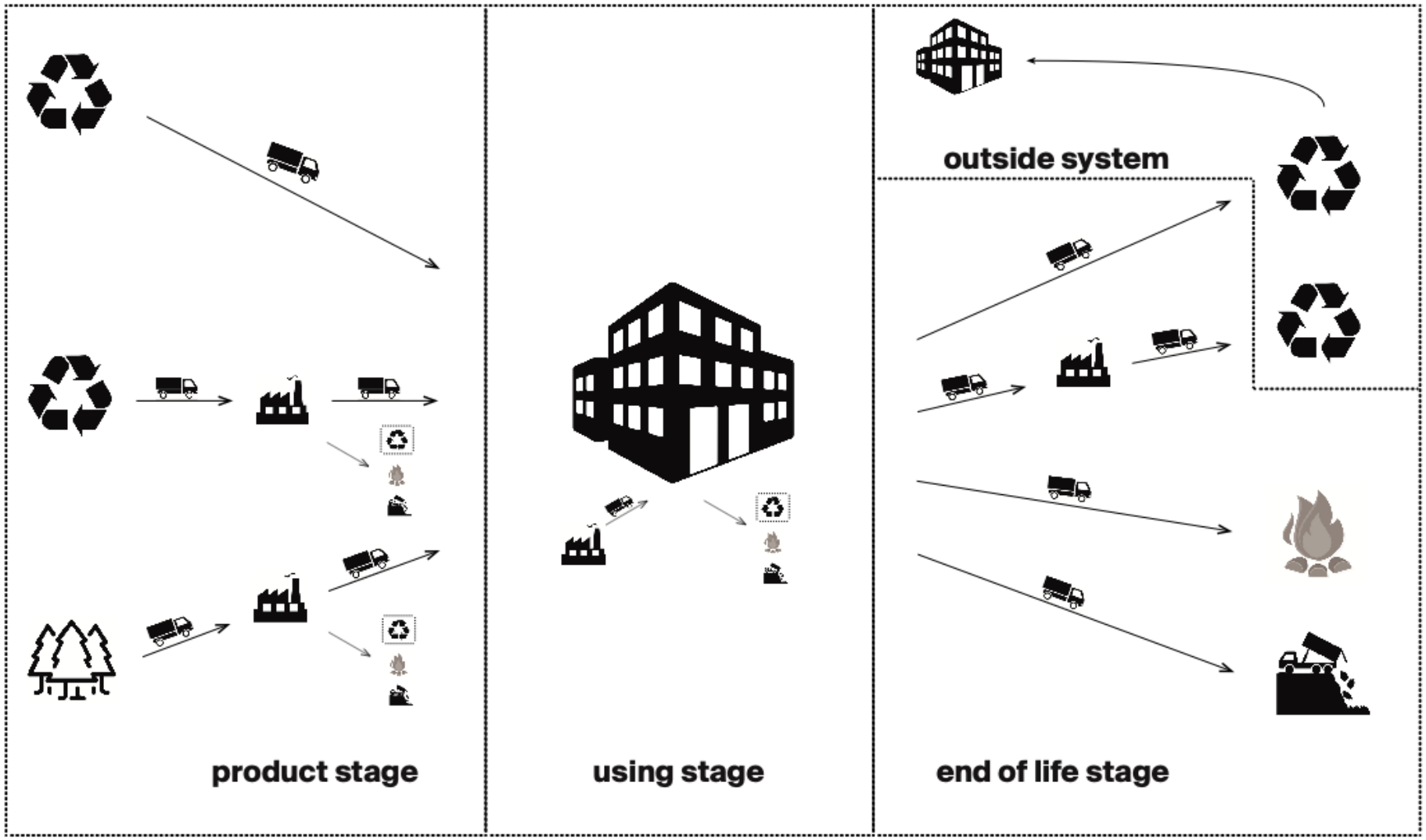
Laubengangschotten

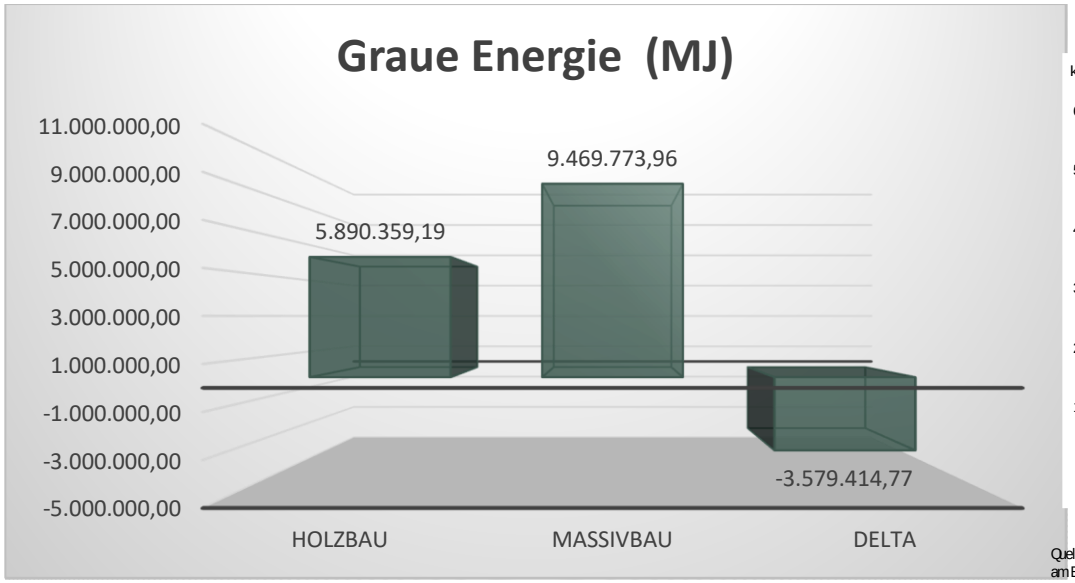


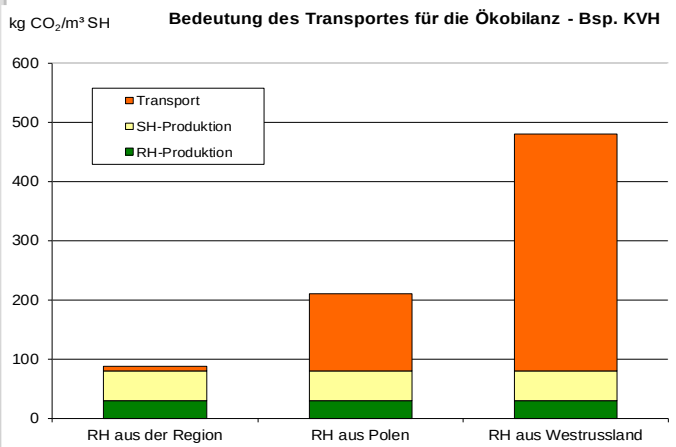
Tragwerk

Laubengang



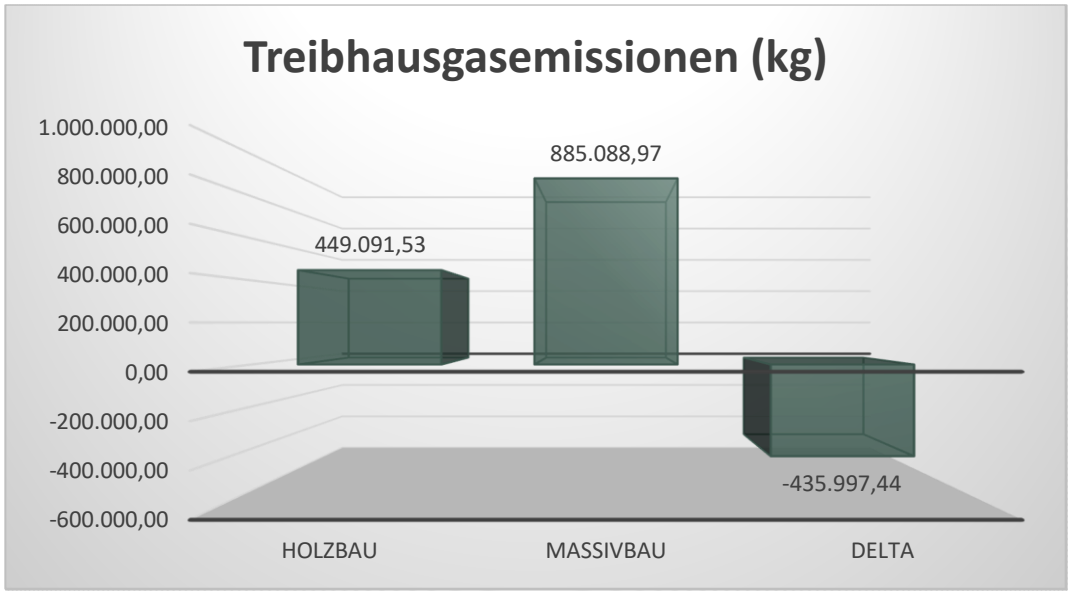

outside system
product stage
using stage
end of life stage





Quelle: eigene Berechnungen auf der Basis allgemein anerkannter Emissionsfaktoren (EU, 2009, UBA, 2014). Berechnugn am Beispiel KVH - Verkauf in Deutschland / Österreich

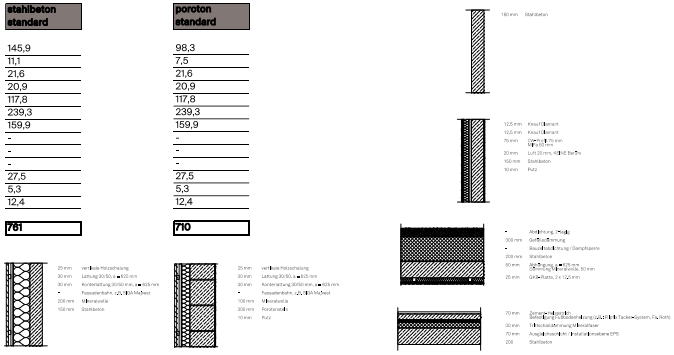
HOLZ VON HIER EU-Zentrale, www.holz-von-hier.de



Benjamin Franklin Village Mannheim
Haus 4

Haus 4	eh standard timber	stahlbeton standard	poroton standard
AW01	8,5	145,9	98,3
AW02	1,0	11,1	7,5
IW01	0,8	21,6	21,6
WTW01	2,0	20,9	20,9
DA01	-9,3	117,8	117,8
DE01	110,7	239,3	239,3
DE02	159,9	159,9	159,9
Außenwandstütze	-11,8	-	-
Innenwandstütze	-2,6	-	-
Betonstütze		-	-
WTW-Stütze	-0,9	27,5	27,5
Stahlstützen	5,3	5,3	5,3
Stahl Unterzüge	12,4	12,4	12,4
total	276	761	710

in kg CO2 eq



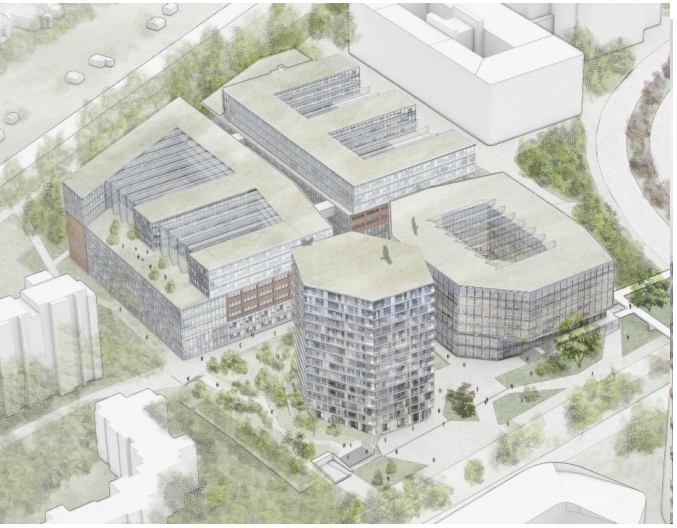
Benjamin Franklin Village Mannheim
Haus 4

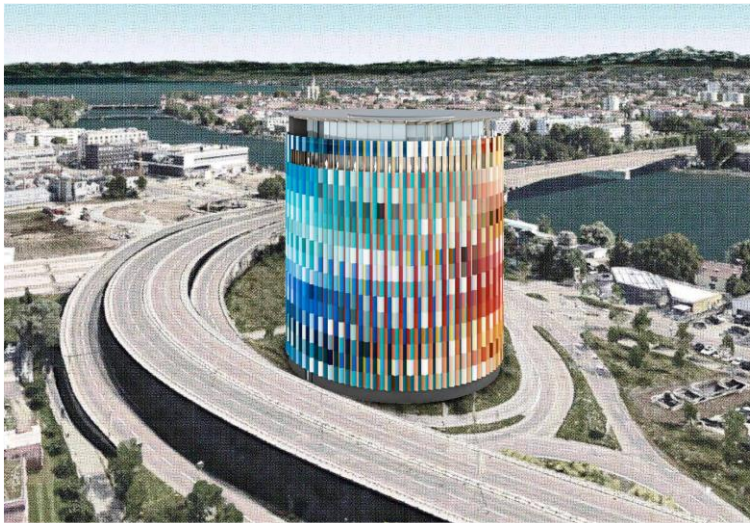
		scenario 1	scenario 2	scenario 3 *	scenario 1	scenario 2	scenario 3	
Haus 4	production and waste	Recycling identified materials	Reuse identified materials	Recycling of all and reuse of identified materials	transport ~ 1.500km	transport ~500km identified materials	transport ~500km all materials	using timber from non sustainable forests
AW01	25,0	-9,0	-20,6	-46,2	9,6	4,2	3,2	71,2
AW02	2,3	-0,7	-1,6	-3,8	0,8	0,3	0,3	6,8
IW01	4,2	-1,9	-4,3	-6,0	1,4	0,9	0,5	11,3
WTW01	3,4	-0,8	-1,9	-3,6	0,9	0,5	0,3	8,4
DA01	46,5	-23,1	-59,8	-68,6	7,3	3,9	2,4	70,4
DE01	102,6	-26,9	-69,7	-75,3	81,6	77,7	27,2	78,9
DE02	103,5	-	-	-7,6	56,4	56,4	18,8	-
Außenwandstütze	3,8	-5,4	-16,0	-16,0	1,3	0,4	0,4	17,7
Innenwandstütze	1,4	-0,8	-4,2	-4,2	0,3	0,1	0,1	4,3
WTW-Stütze	0,7	-0,19	-1,7	-1,71	0,12	0,04	0,04	1,70
Stahlstützen	4,6	-	-	-1,0	0,6	0,6	0,2	
Stahl Unterzüge	10,9	-	-	-2,4	1,5	1,5	0,5	
total	**309**	**-69**	**-180**	**-236**	**+ 162**	**147**	**54**	**+ 271**

in to CO2 eq

worst case scenario	**742 to CO2 eq**
standard scenario	**402 to CO2 eq**
SH scenario	**276 to CO2 eq**
best case scenario	**127 to CO2 eq**

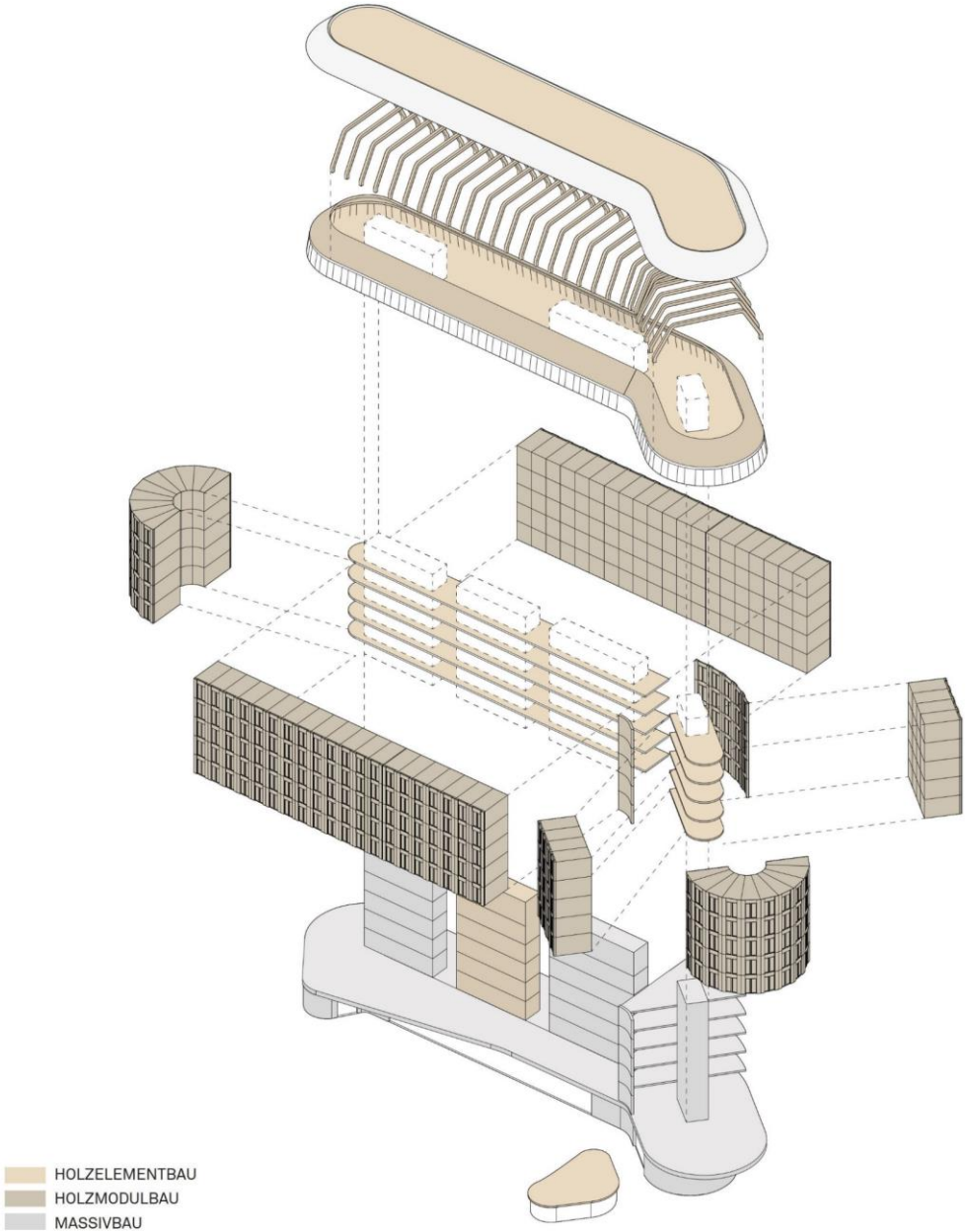
** recycling includes material- and energetical substitution*

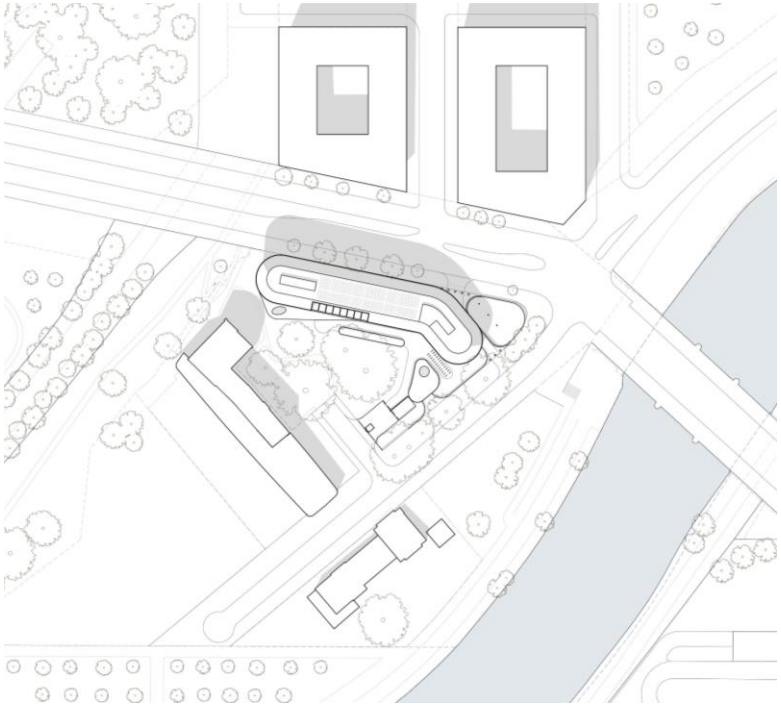




sauerbruchhutton

auswahl aktueller holzhybridprojekte





BEA

Pilotprojekt des Bundes (IPA Modell) BEA

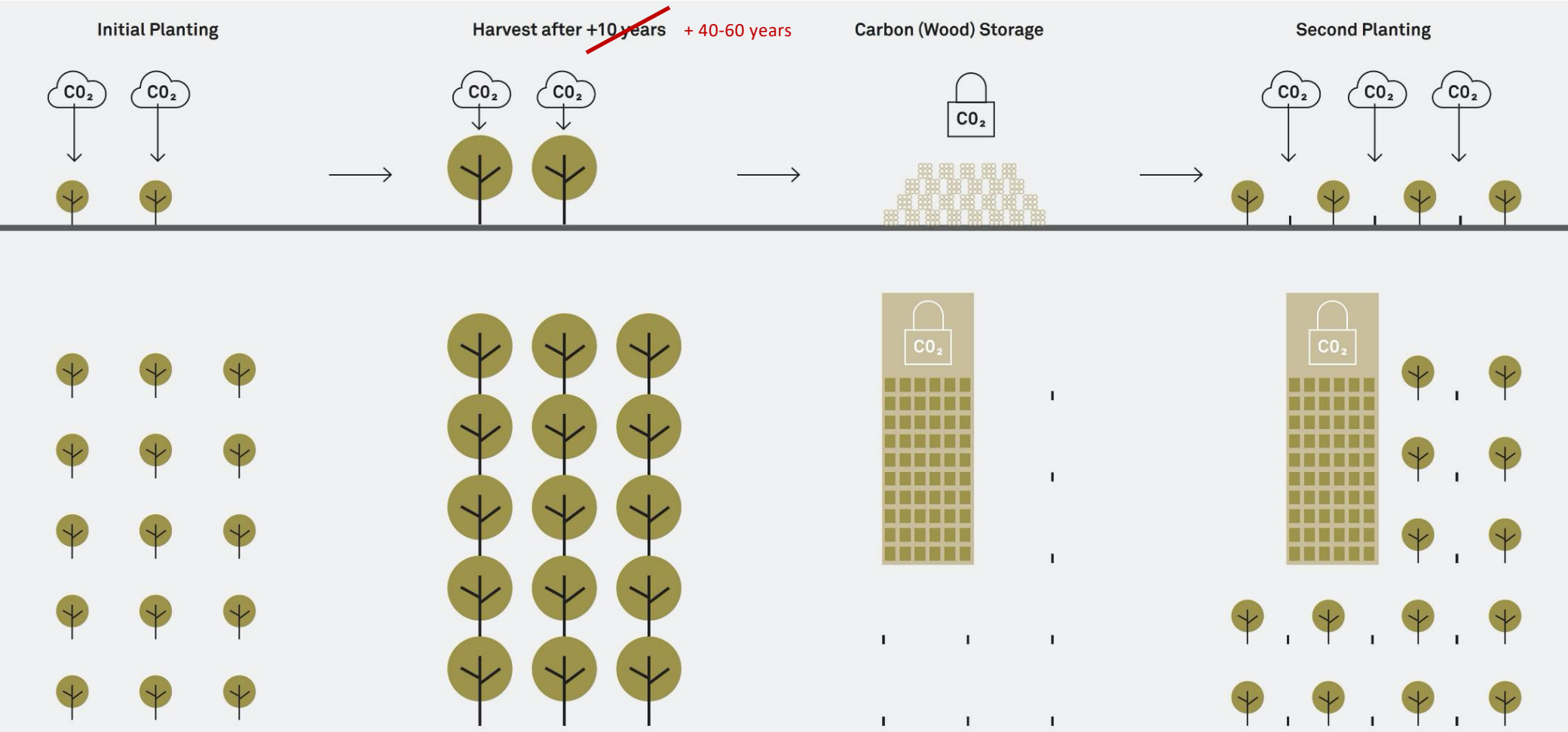
Bürogebäude Interim des

Bundespräsidialamts

ARGE GP

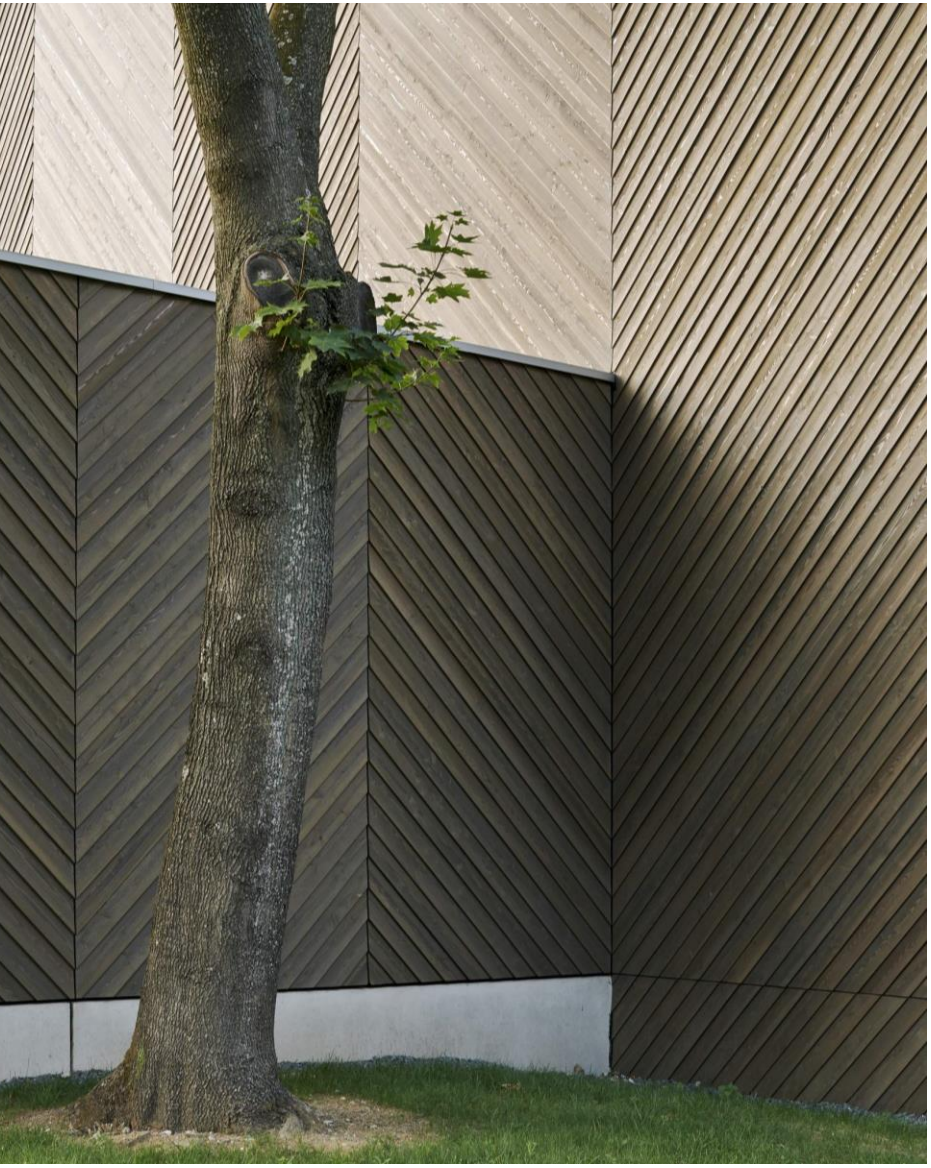
sauerbruch hutton + drees und sommer

Sauerbruch Hutton



source graphic:
wood urbanism - from the Molecular to the territorial (2020)
Daniel Ibañez, Jane Hutton, Kiel Moe

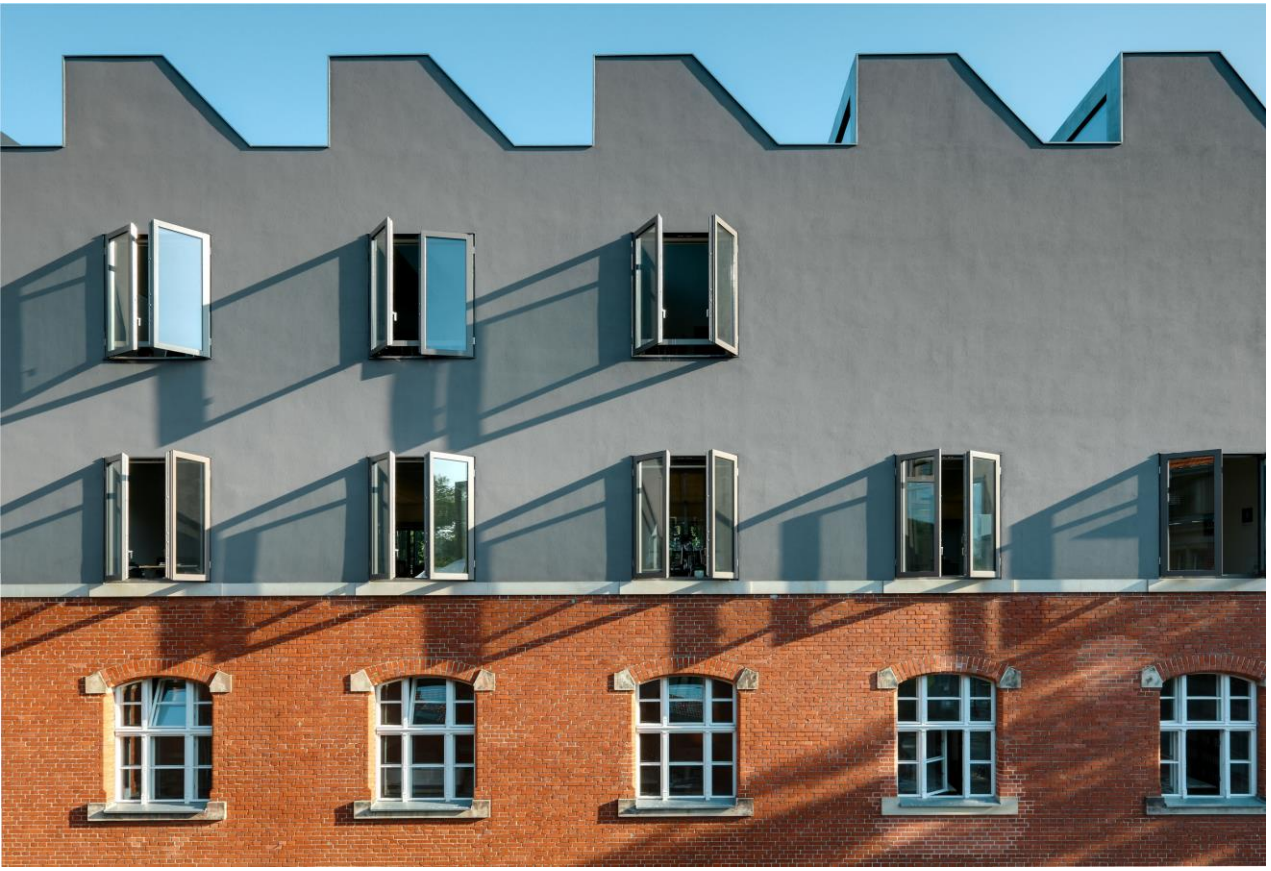
Sauerbruch Hutton



Thesen für das Bauen mit Holz

- Waldumbau / nachhaltige Forstwirtschaft, biodiverse Wiederaufforstung (Waldbaupumpe Schellenhuber)
- Umtriebszeit berücksichtigen. Holzentnahme nur erhöhen bei frühzeitiger voraus schauender Aufforstung , umschichten von nieder wertig zu höher wertiger Nutzung (Brennholz zu Bauholz)
- Die Verfügbarkeit von Bauholz erhöhen z.B. durch Nutzung brandenburgischer Kiefer
- Regionales Holz (z.B. Holz von Hier Siegel) und aus nachhaltiger Forstwirtschaft (FSC, Naturland, PEFC) verwenden.

  Lieferketten - Holzernte- Verarbeiter – Hersteller- Verwendungsort nachverfolgen, bewerten, einfordern
- Recycling/Wiederverwendbarkeit bereits in frühen Planungsphasen konstruktiv bewerten
- einfache / robuste Holzbaubauweisen – ohne aufwendige Technik wie Sprinklerung usw.
- Abweichungen betreiben, Brandschutz, Normierung, Verarbeitung.....
- Innovationen fördern Herstellprozesse (natürlicher Leim, Holzart)
- Holz konform/optimiert einsetzen wo die besten konstruktiven und bauphysikalischen Effekte zu erreichen sind (v.a. bis GK V)
- auf Zusatzmaterialen – Kapselung – verzichten = hoher Sichtanteil – Ressource Holz „schonen“



website
instagram
facebook
LinkedIn
vimeo

sauerbruch hutton
lehrter straße 57
10557 berlin

jürgen bartenschlag
+49 160 8054236
+49 30 397821 0
jb@sauerbruchhutton.com
shift@sauerbruchhutton.com
qm-holzbau.team@sauerbruchhutton.com