

Laubholztag 2024

Konferenz der grünen Zukunft

21. Juni 2024 in Göppingen



Dienstgebäude II des Landkreises Mainz-Bingen

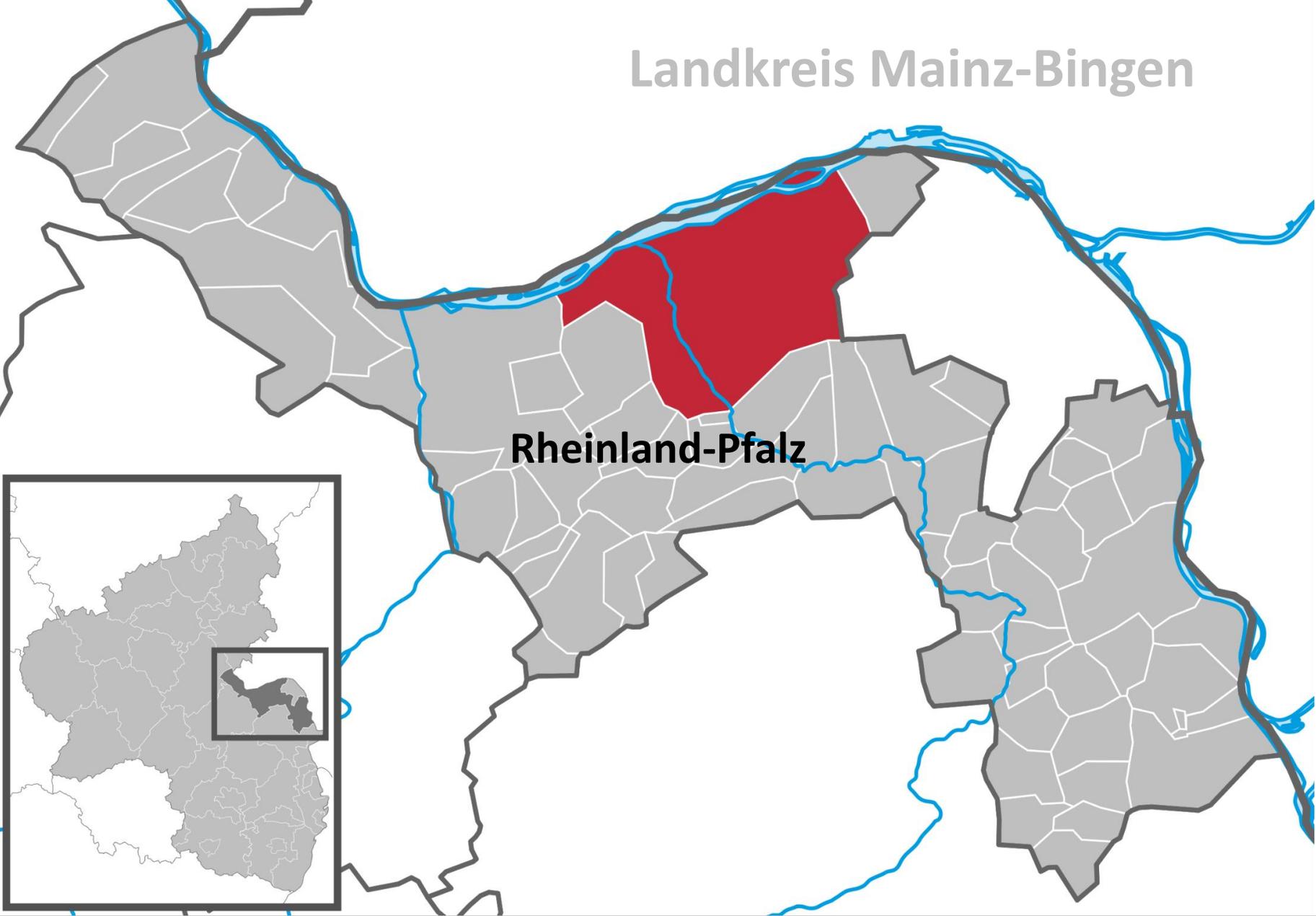
Ingelheim am Rhein | Architekten Höhlich & Schmotz jetzt Canzler GmbH





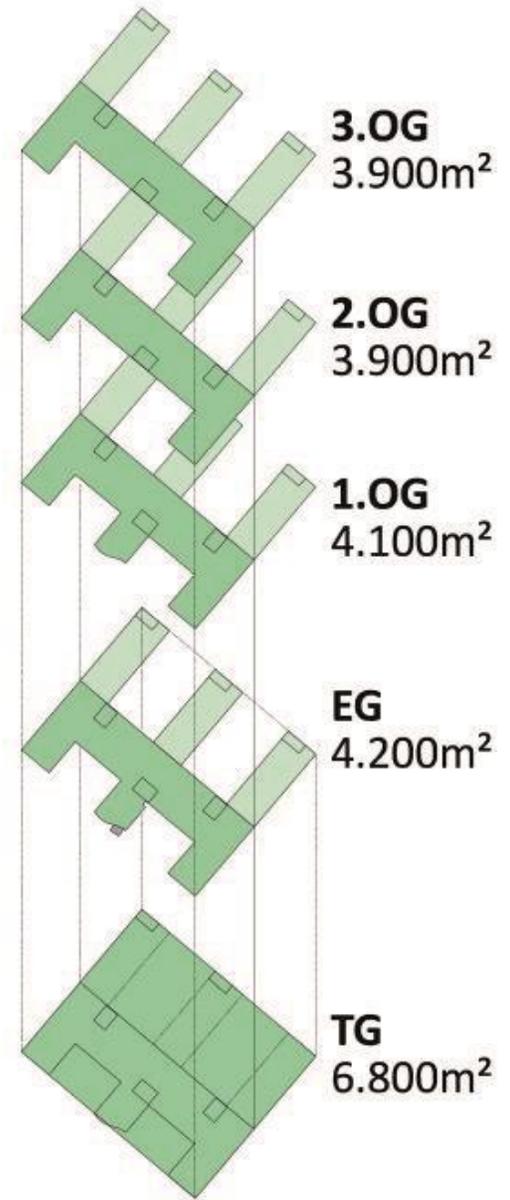
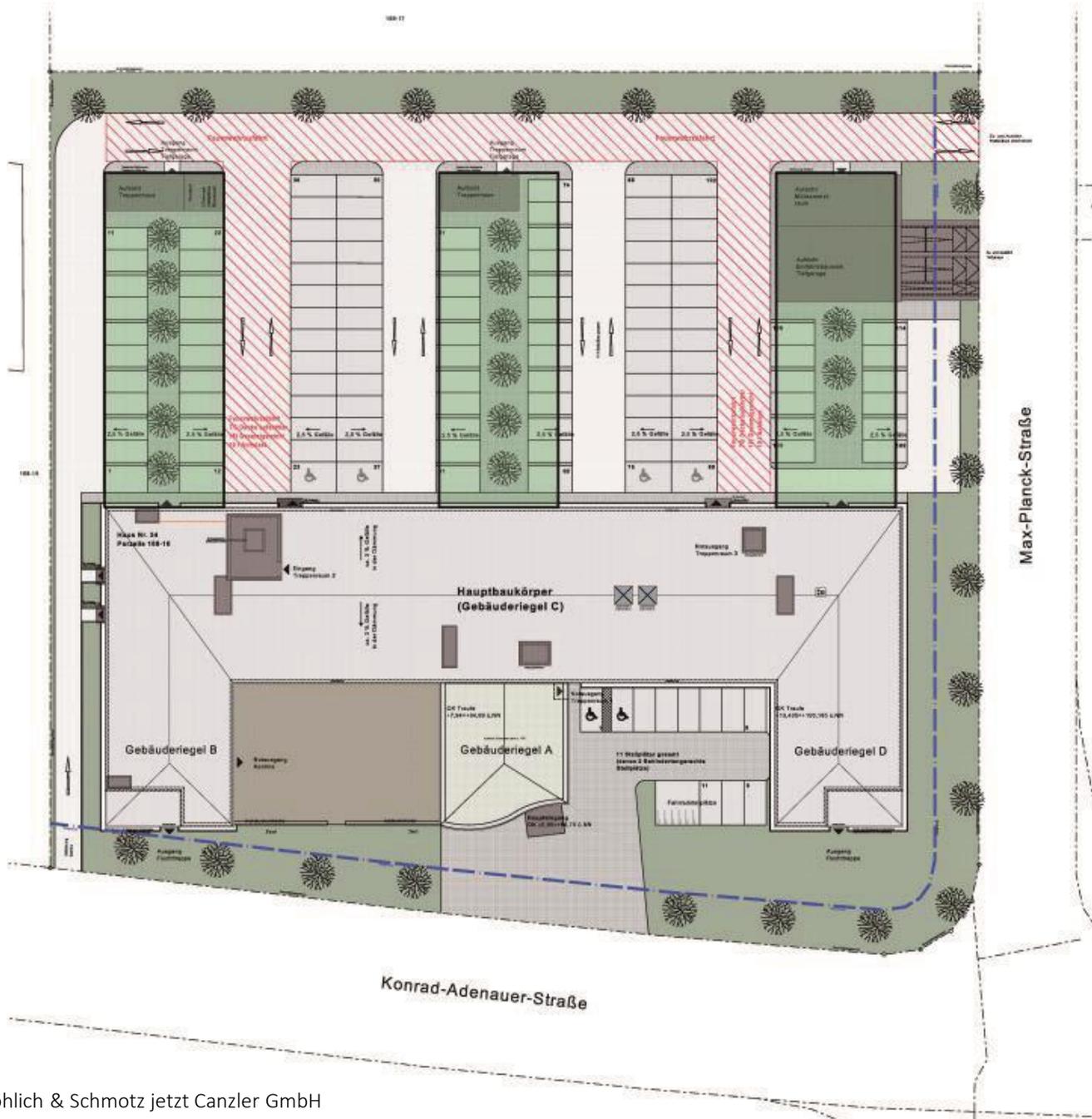
***Urbanen Raum gestalten
Ein neues Verwaltungs-
gebäude für den Land-
kreis Mainz-Bingen***

Landkreis Mainz-Bingen



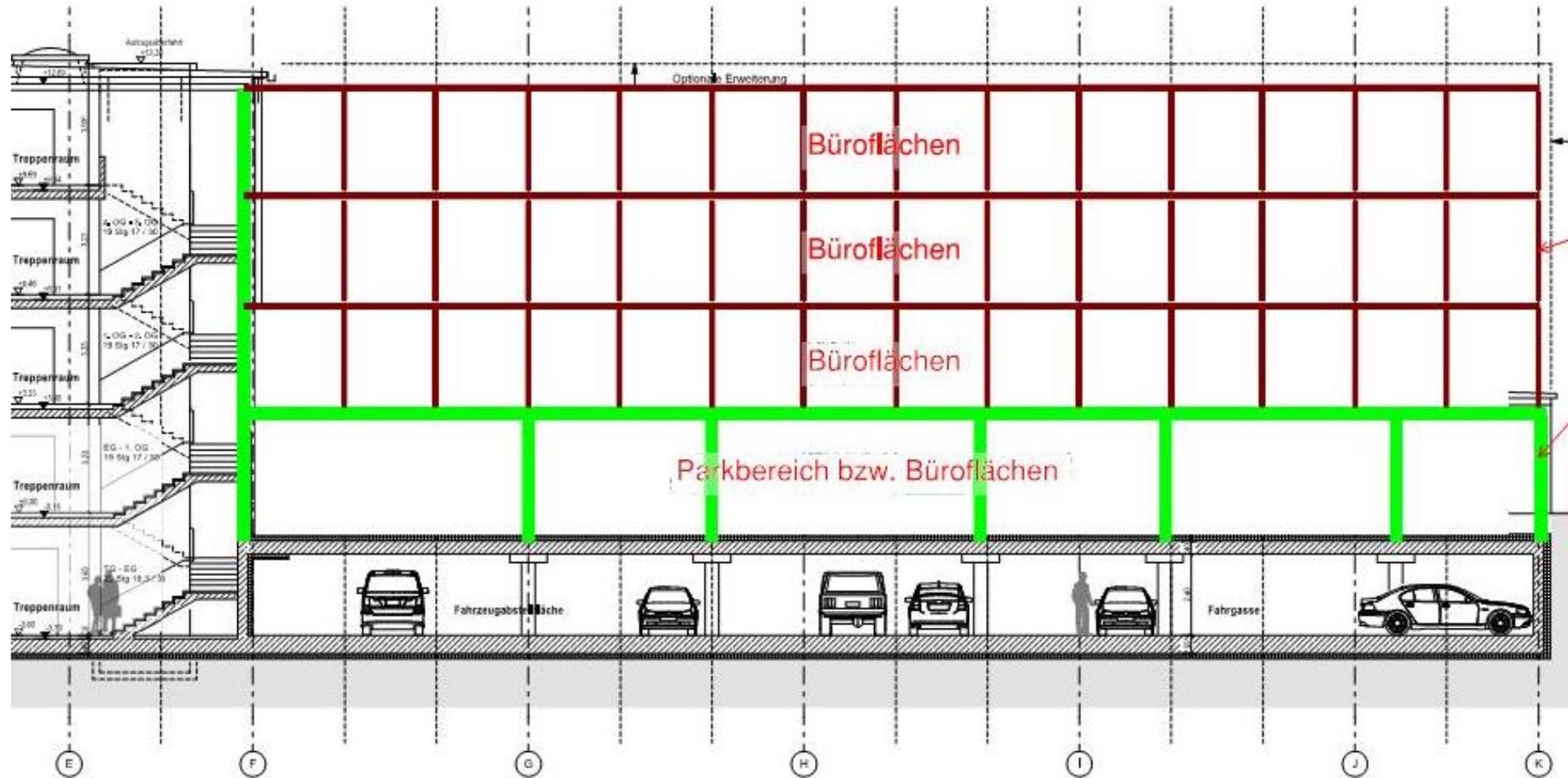
Rheinland-Pfalz





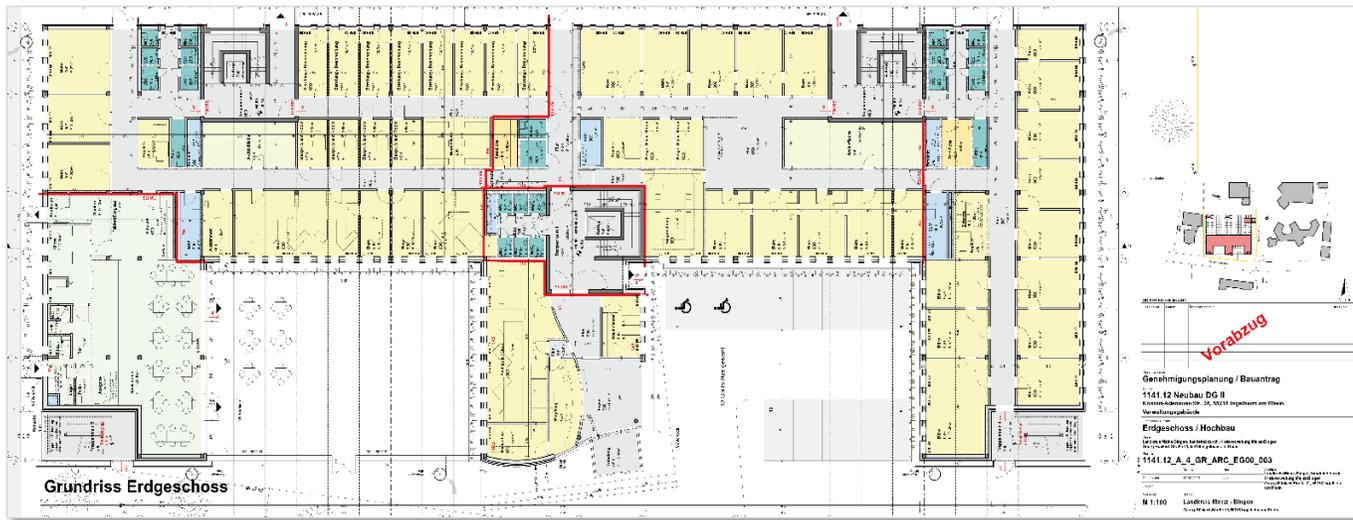
**Geschosse mit Erweiterungen
Betonkernen / Treppenhäuser**

Erweiterung über den Parkplätzen





Gelebter Klimaschutz Vom Massivbau zum Holzhybridbau



Ursprungsplanung Stahlbetonbau



Aktuelle Planung Holzbau

Seite 3 von 5 | 08.26.2020

Lastenbeschreibung

Pos. 1
 1,0 Stk.
Säulen innen und außen, EG, OG 1 - 3
 Festig. vorgegeben: 0,24h
 Oberflächentafel: 5
 Querschnitt: gem. statischer Bemessungspg. 24/28 und 24/30
 Länge: 1 < 3,00 m
 Anzahl: ohne
 Absz. Nr.: Festigkeitswert
 Zubehör: Stützbohle, Verankerung etc.
 Anlieferang: CP (gelteben) Einzelmax 2000

Stk.	Bezeichnung	l [m]	Abgabe
14	24/28 außen	3	JA
120	24/28 innen	3	JA
78	24/30 außen	3	JA
121	24/30 innen	3	JA
78	24/28 außen	3	JA
124	24/28 innen	3	JA
78	24/30 außen	3	JA
124	24/30 innen	3	JA

Preis pro Stk.:

Pos. 2
 1,0 Stk.
Unterlage EG, DG 1 - 3
 Festig. vorgegeben: 0,24h
 Oberflächentafel: 5
 Querschnitt: gem. statischer Bemessungspg. 20/20 und 24/24
 Länge: 1,5 < 3,00 m
 Anzahl: ohne
 Absz. Nr.: Festigkeitswert
 Zubehör: Verankerung etc.
 Anlieferang: CP (gelteben) Einzelmax 2000

Stk.	Bezeichnung	l [m]	Abgabe
30	Aufbewehr. EG	15,2	JA
36	Aufbewehr. DG	15,2	JA
36	Aufbewehr. DG 1	15,2	JA
64	Flurbohle OG 1	16,2	JA
36	Aufbewehr. DG 2	15,2	JA
64	Flurbohle OG 2	15,2	JA
36	Aufbewehr. DG 3	15,2	JA
64	Flurbohle OG 3	15,2	JA

Preis pro Stk.:

Pos. 3
 7,000 Stk. (entwurf)
X LAM Deckenelemente, Unterseitig Sichtqualität IS1
 Platz-/Kantenausfall: gem. statischer Bemessungspg.
 Stk. pro m²: ohne, statischer Bemessungspg. Vorgabe 200mm
 Oberflächentafel: 15/15h
 Max. Plattendicke: 2,52 m + 1,50 cm
 Anzahl: ohne
 Anzahl: Einzelmax 2000
 Zubehör: Antriebskörper (z.B. pro Brand und 1 m pro Decke)
 Abrechnungsbasis: Die angabene Menge ist für die Abrechnungsbasis. Zusätzliche Verankerungen sind nach den Bedingungen der Hersteller anzugeben und sind in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

Anlieferang: CP (gelteben) Einzelmax 2000

Preis pro Stk.:

Pos. 4
 1 Stk.
Montage
 der Holzbohle Aktion der Vorposition unter Berücksichtigung der anstehenden Schnittverbindungen und der dazu zugehörigen Hebezeuge und Vorabzug.

Kosten für Montage in Vertikallagen einfließen: einfließen

Angebotsumme:
 Position, die als Alternativposition (AP) oder Eventualposition (EP) ausgewiesen sind, sind ebenfalls in der Gesamtsumme nicht enthalten! 220,000 € (H492)

Allgemeine Anmerkungen zu unserer Kostenschätzung:

- > Die Differenz zu gegenüber einer Massivbauweise entstehen wir auf die Dauer von 1 bis 2
- > Die Montage der vorstehenden Bauteile gehen mit vor ca. 2 Monaten ein
- > Die Vorlaufzeit von der Bauftragung bis zum Montagebeginn im schätzten wir folgendermaßen an:

- 10 Wochen für Arbeitsvorbereitung/Werklieferung
- 4 Wochen für Holzbohle Anlieferung und Montage
- 4 Wochen für Montage der Holzbohle nach dem Montagebeginn

Wir dieser Konzeption sparen Sie 3200 Tonnen CO₂ ein, denn Holzbauelemente (bleib langfristig im Holz) plus Holz und Treibstoff der Holzbohle Holzbohle.
 Das für diese Konzeption benötigte Holz ist in ca. 27 Minuten nach.
 Auf Wunsch lassen wir für Sie ein CO₂-Zertifikat für diese Bauelemente erstellen.



Not macht erfinderisch...



HOLZPREIS CHART IN EURO

Intraday 1 Woche 1 Mon. 3 Monate 6 Mon. **1 Jahr** 3 Jahre 5 Jahre Max







BSH –Nadelholz

Foto links: Fast + Epp, Foto rechts: Hasslacher Gruppe



**BSH –Birke
mit Braunkern**

Vorteile:

- ✓ Schlankere Querschnitte
- ✓ Innovation
- ✓ Leuchtturmprojekt

Nachteile:

- ✗ Geringfügig höhere Kosten
- ✗ Risiko eingeschränkter Wettbewerb
- ✗ Terminrisiko bzgl. Zulassung



BSH – Birke
mit Braunkern

NORITEC Industriehalle

Stall im Mölltal | AT

HASSLACHER
NORICA TIMBER

From **wood** to **wonders**.

- BGF: ca. 1.000 m²
- Fachwerk: Spannweite 27 m
- Gurte: 42 x 48 cm, blockverleimt
- Binder: 16 x 100 cm, Spannweite 18 m, Auskragung 5,75 m

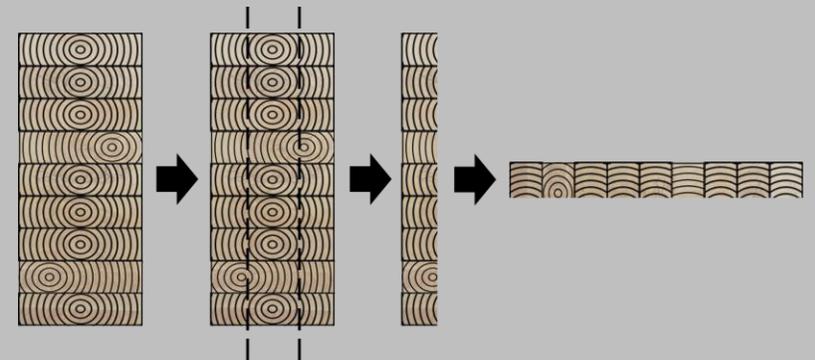
Potenzial und Herausforderungen

- Birke: Großteil des Materials findet keine Verwendung als Bauholz
- Biegeträger: kleine Durchmesser
- Trocknung: 3 Wochen vs. wenige Tage
- Sortierung: keine maschinelle Sortierung vorhanden, Faserabweichungen



Lösungsansatz und Vorgehen

- Lösung: Stäbchenlamellen
- Vorteile: größenunabhängig, effizienter, homogenisiert
- Nachteile: Leimverbrauch, Schnittfugen, Herstellungsaufwand
- Versuche: enge Zusammenarbeit mit der holz.bau forschungs gmbh und dem Institut für Holzbau und Holztechnologie der Technischen Universität Graz



European Technical Assessment

Brettschichtholz aus Birke



Austrian Institute of Construction Engineering
Schenkenstrasse 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Vienna | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



HASSLACHER
NORICA TIMBER

From **wood** to **wonders**.

European Technical Assessment

ETA-19/0031
of 12.08.2021

General part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Austrian Institute of Construction Engineering

Trade name of the construction product

HASSLACHER GLT Birch

Product family to which the construction product belongs

Glued laminated timber (GLT) made of solid hardwood

Manufacturer

HASSLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Austria

Manufacturing plant

NORITEC Holzindustrie GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Austria

This European Technical Assessment contains

14 pages including 3 Annexes which form an integral part of this assessment.

This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of

European Assessment Document (EAD)
130320-00-0304 "Glued laminated timber made of solid hardwood".

Übergabe Förderbescheid September 2021 durch das Land Rheinland-Pfalz





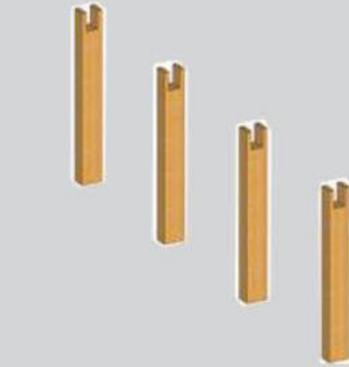
***Einfach und material-
gerecht Bauen
Konstruieren mit Holz
mit dem Baukastenprinzip***

Förderschwerpunkt

Modulares Konstruktionsprinzip Holzbau

Stütze = Pendelstützen

- Raster 2,7m
- Haben oben jeweils eine Gabelung als Auflager der Unterzüge
- Abmessungen
In Innenachsen b/h = 24x40cm
Außenwände b/h = 24x28cm



01 | Gabelstützen

- Modulares System → Aufbau vergleichbar mit Lego Bausteinen
- auf der Baustelle einfaches Aufeinandersetzen vorgefertigter Elemente



02 | Auflager Unterzüge

Unterzug

- Aus Brettschichtholz
- Querschnitt im Flurbereich: 24x38cm
- Querschnitt in Außenwände: 24x24cm
- Spannweite 2,7m
- Als Auflager für die BSP-Deckenelemente

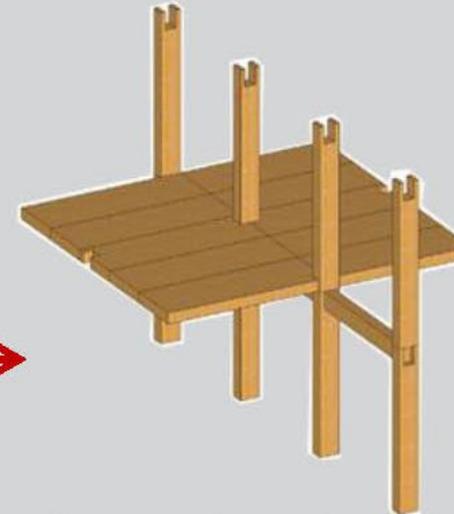
Deckenelement

Vorgefertigte Brettspertholz-Deckenelemente

- 5-lagige BSP d=20cm
- Höchste Spannweite ca. 5,63m



03 | Auflegen vorgefertigter Deckenelemente



04 | direkte Lastenteilung Stütze/Stütze

- Ausschnitte in den Platten für die Stützen zur Vermeidung von Querdruckprobleme in den BSP-Deckenelementen
- So direkte Lasten aus der Stütze in die nächste einzuleiten



Konstruktionsprinzip
Holzbau
Verbindungsprinzip
„Einfaches Stapeln“

Brandverhalten von Holzbauteilen: leichte Holzbauteile vs. massive Holzbauteile



Abbrandrate von Holz: ca. 0,5–0,7 mm/min

Konstruktionsprinzip Holzbau – Holzkonstruktion im Grundriss

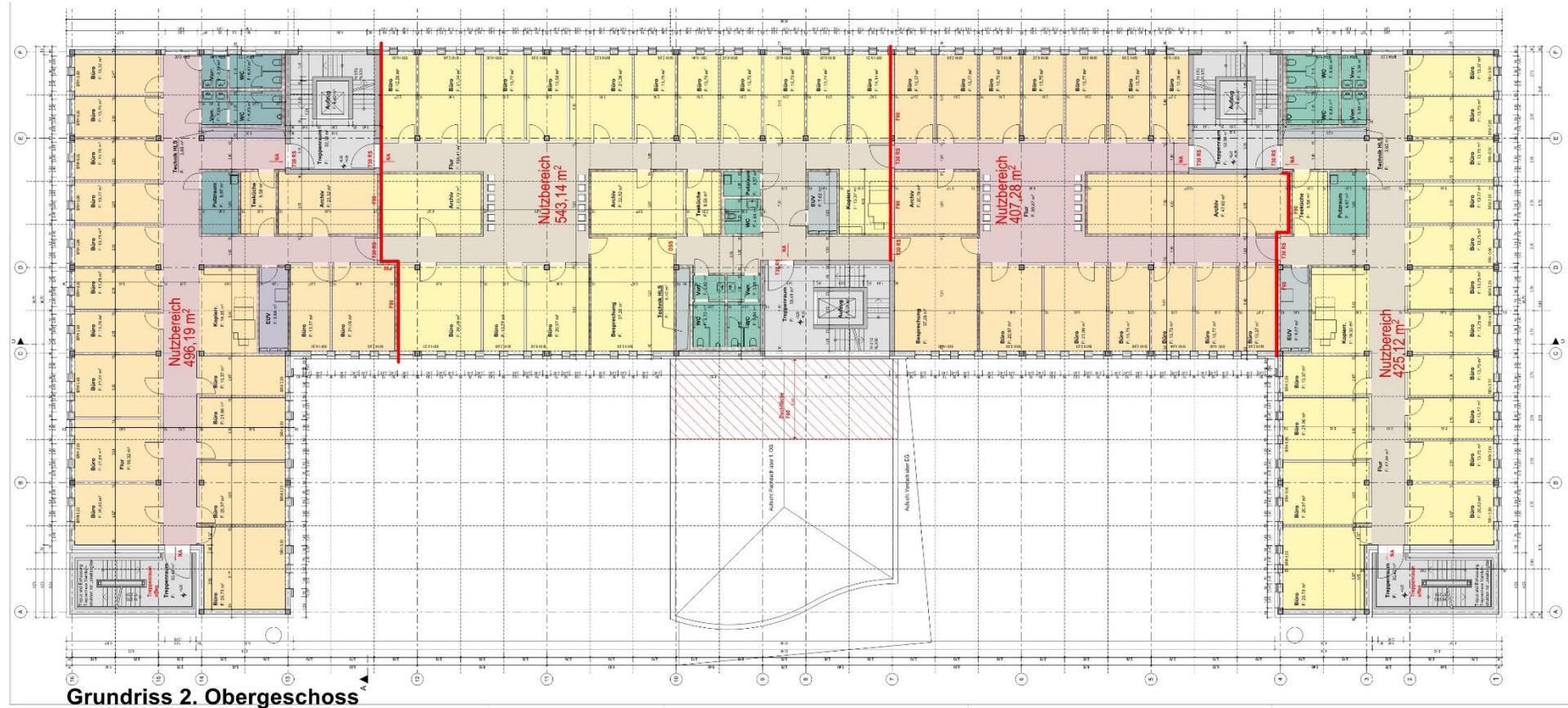




Foto: Landkreis Mainz-Bingen





ASA GerGuthaus GmbH















Fotos: Fast + Epp

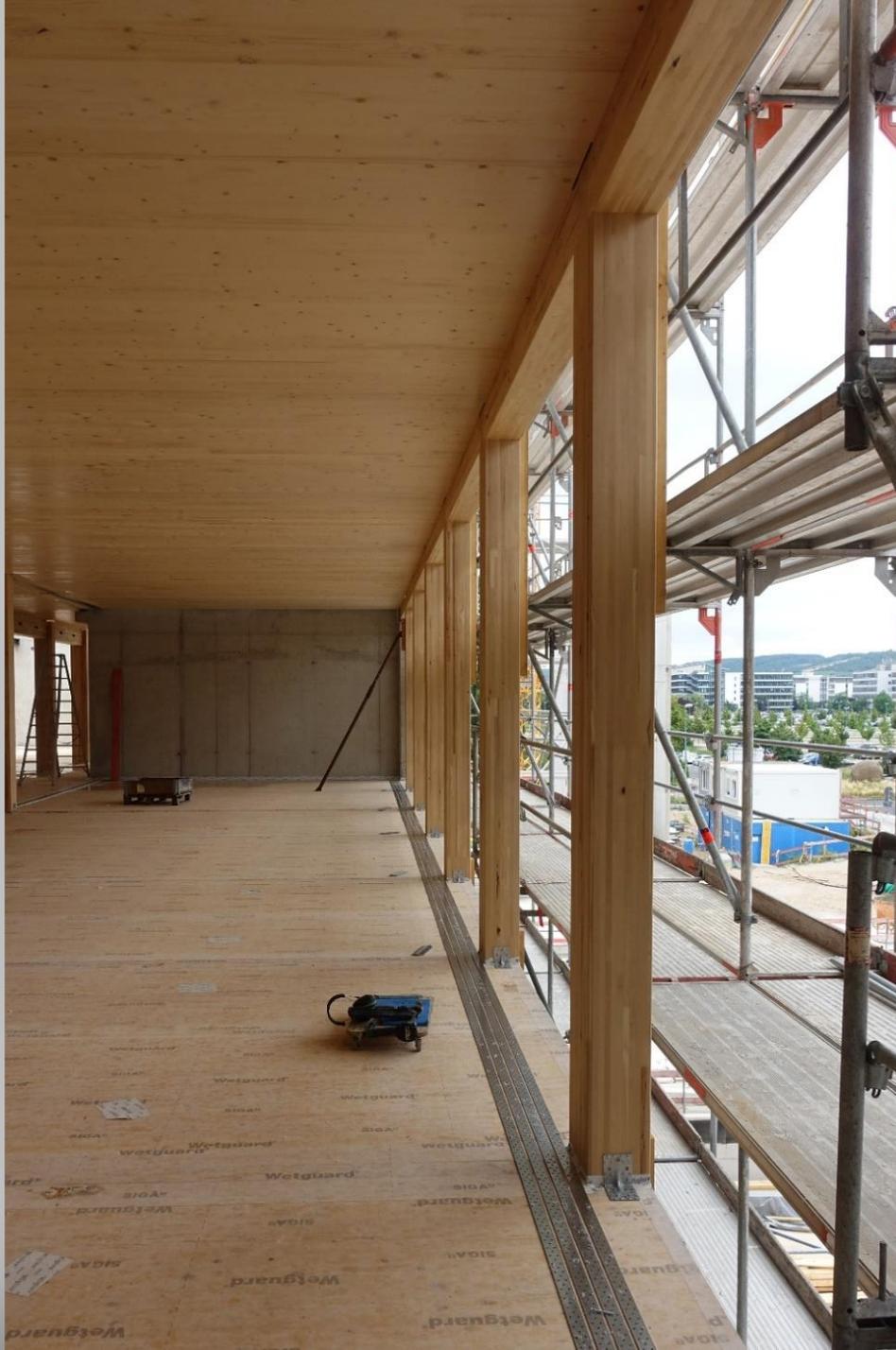
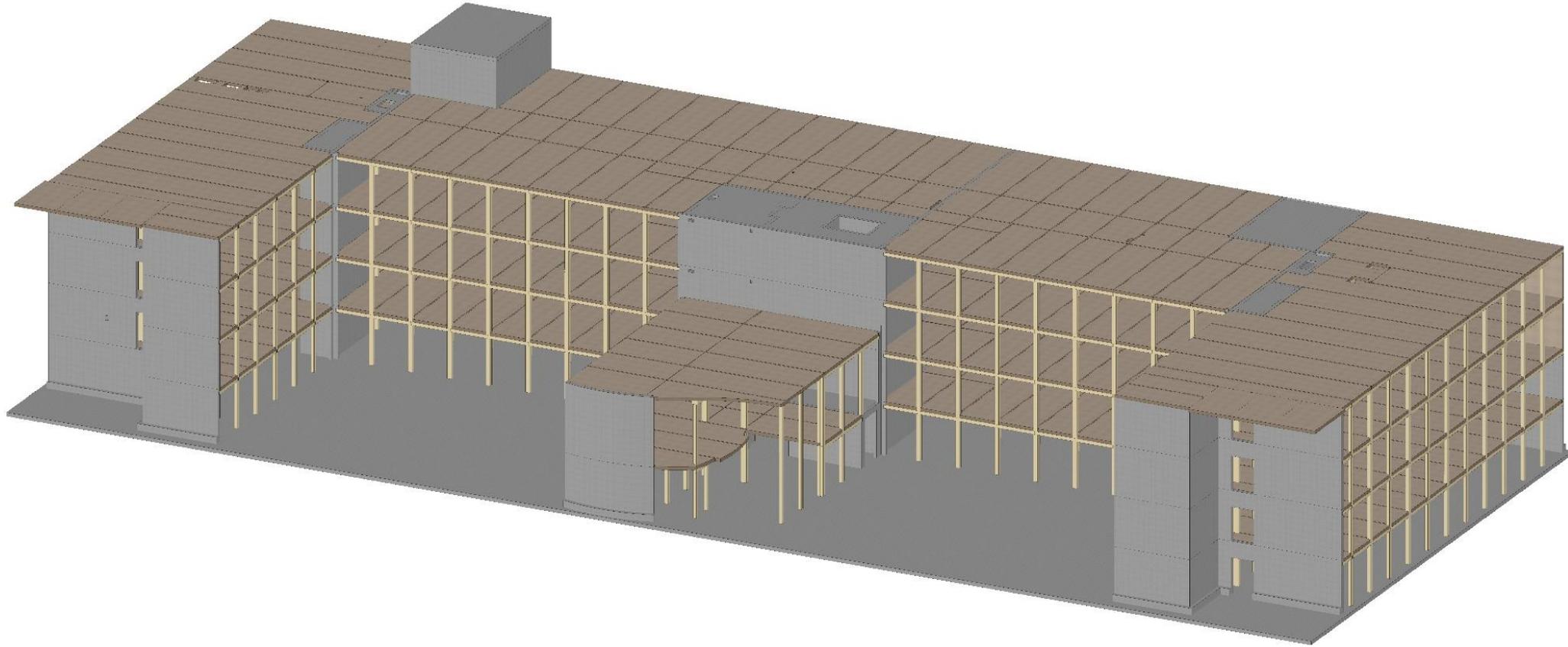




Foto: Fast + Epp

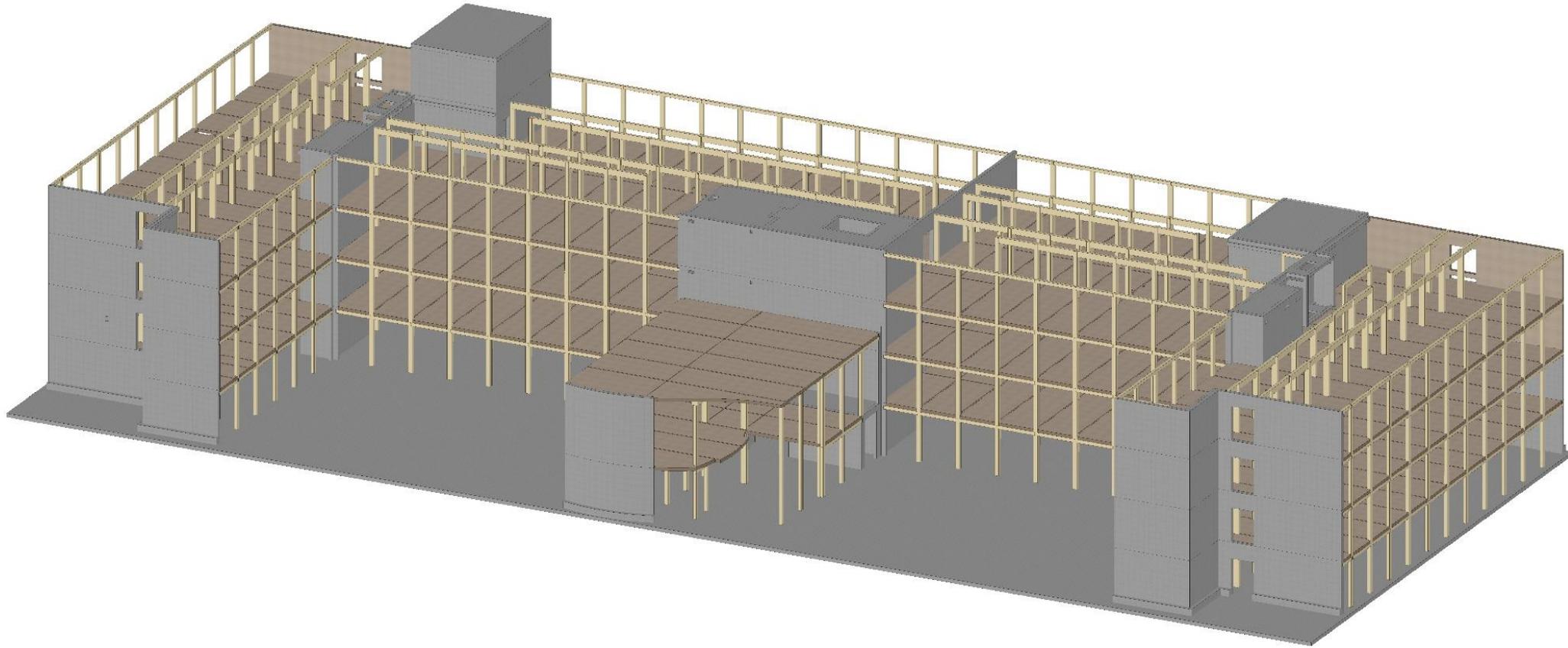
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

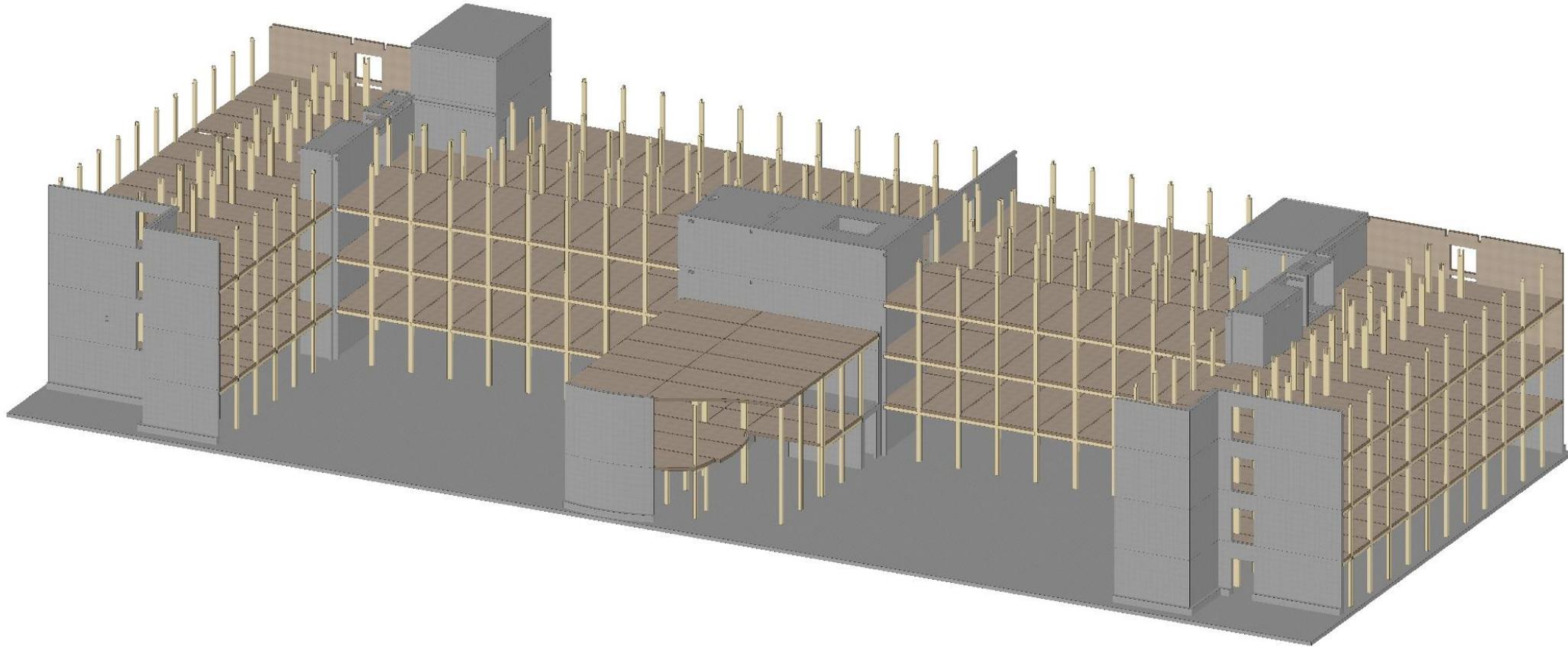
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

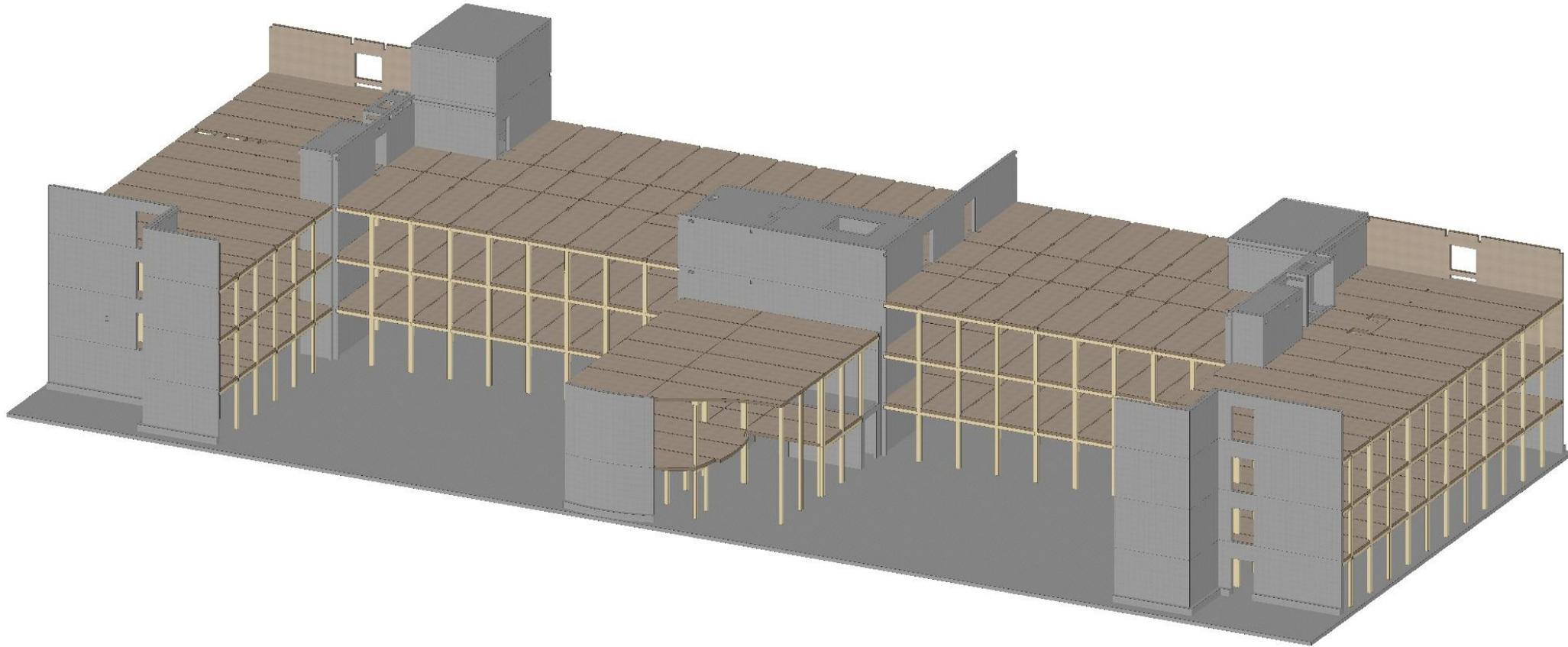
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

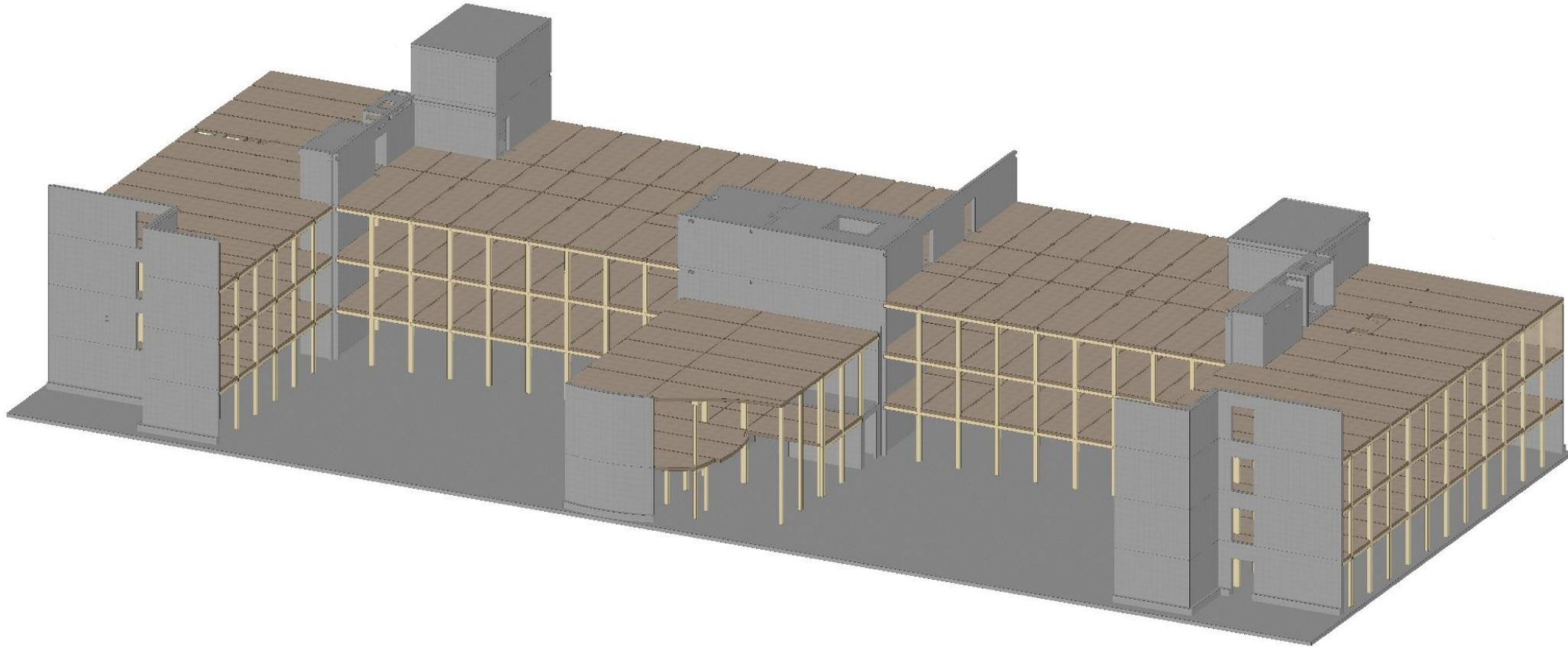
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

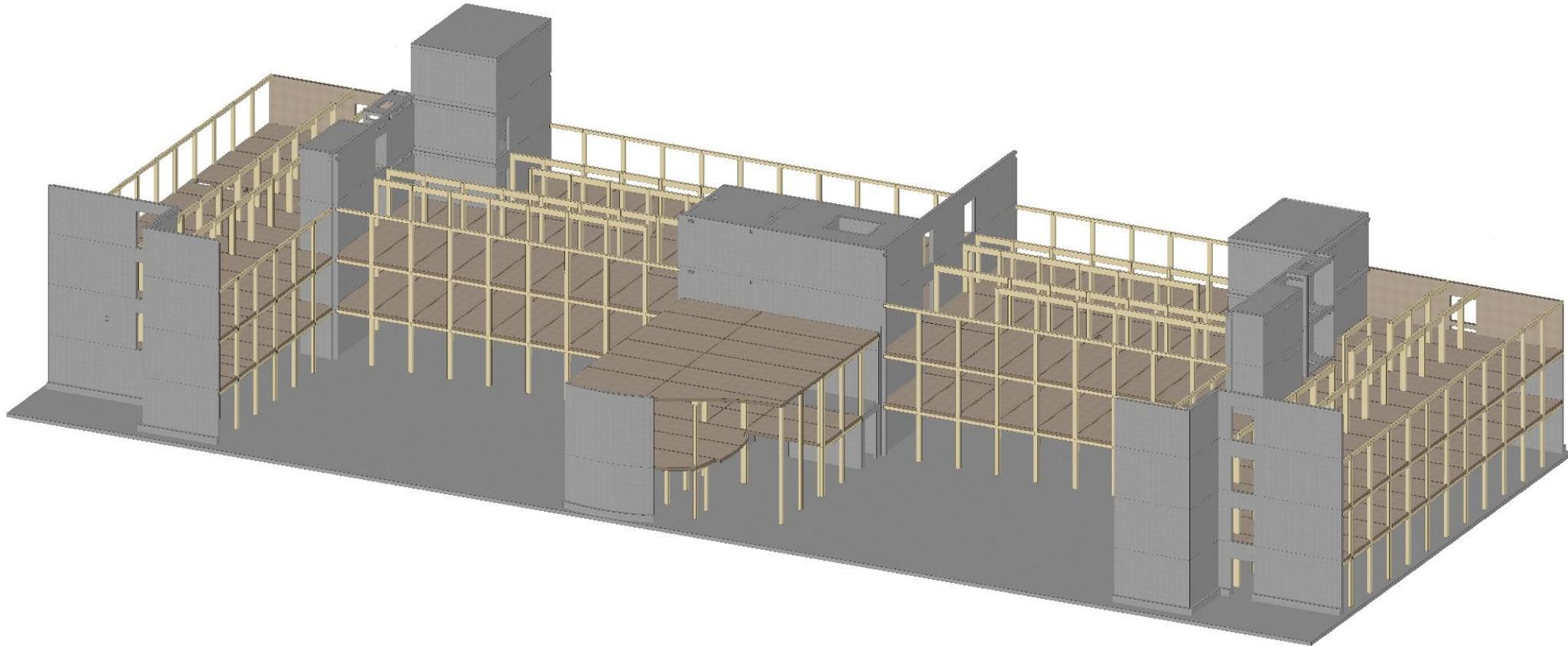
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

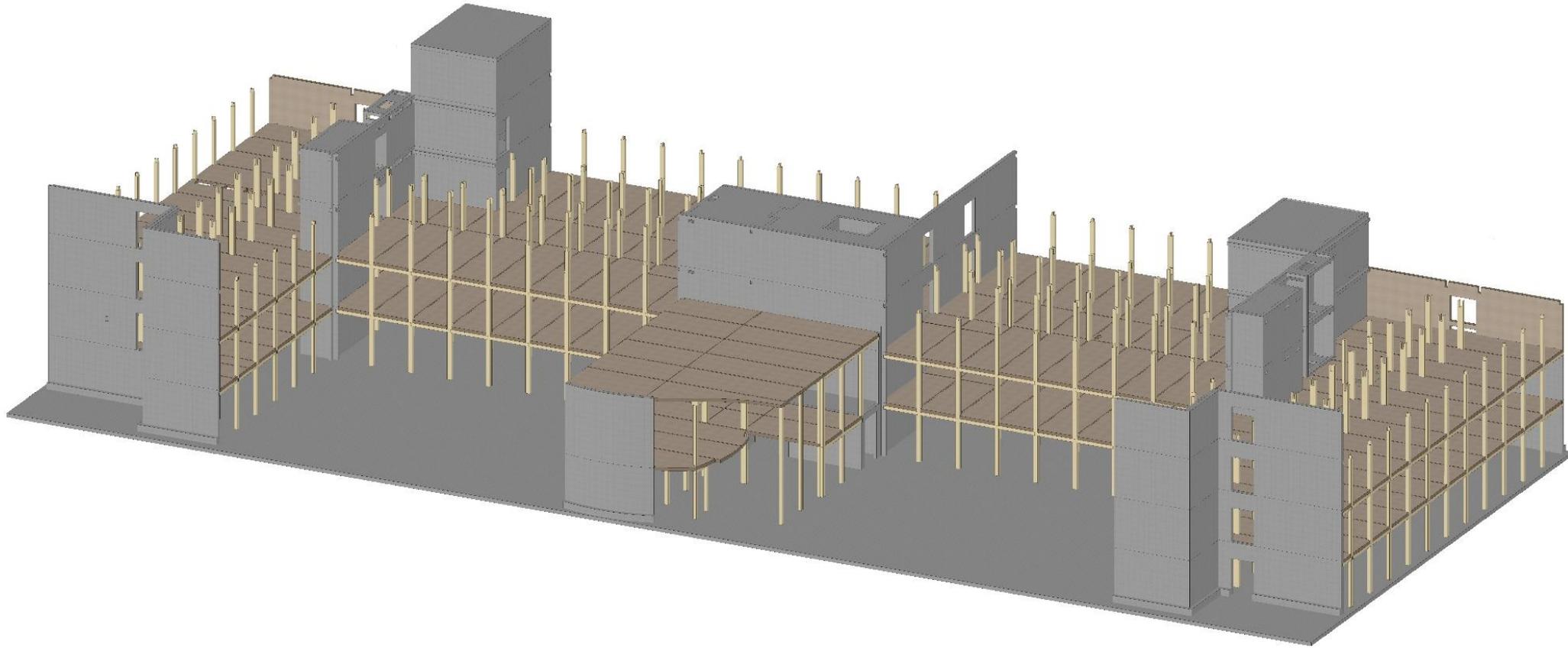
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

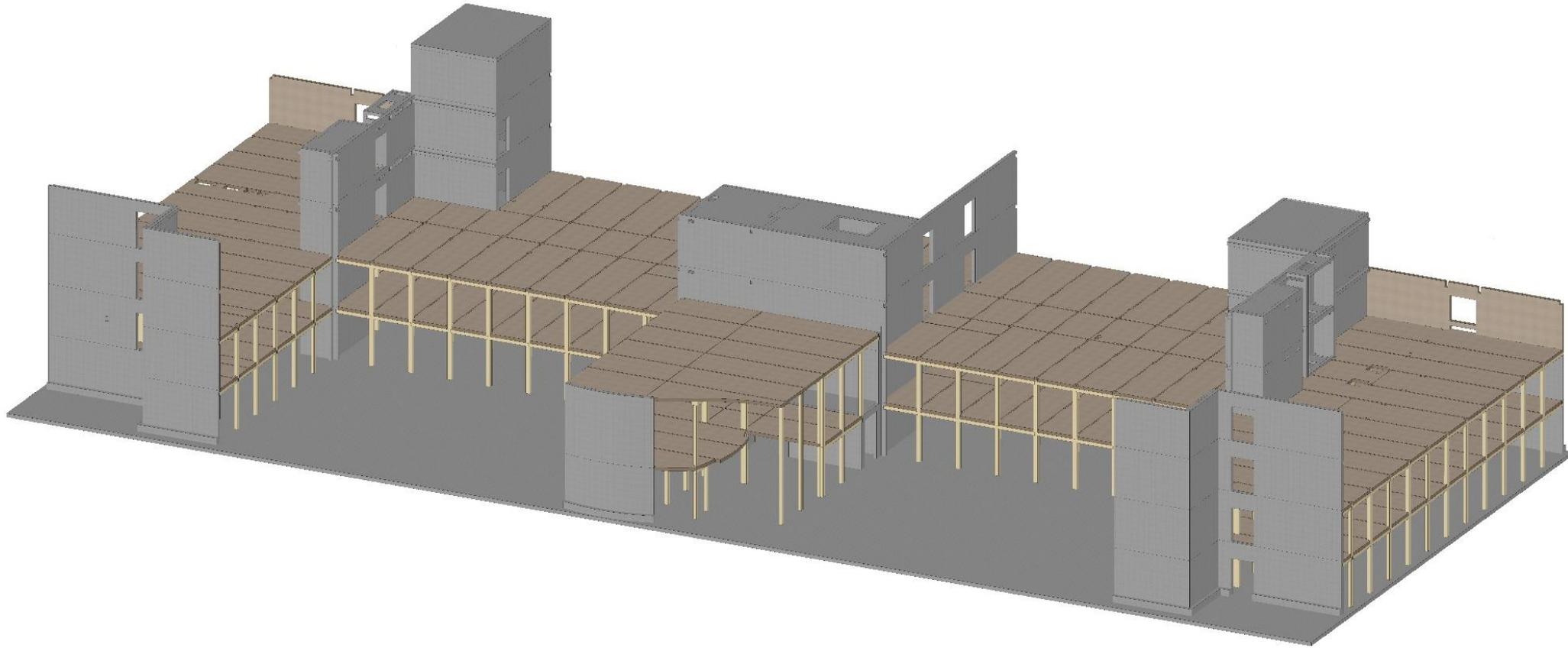
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

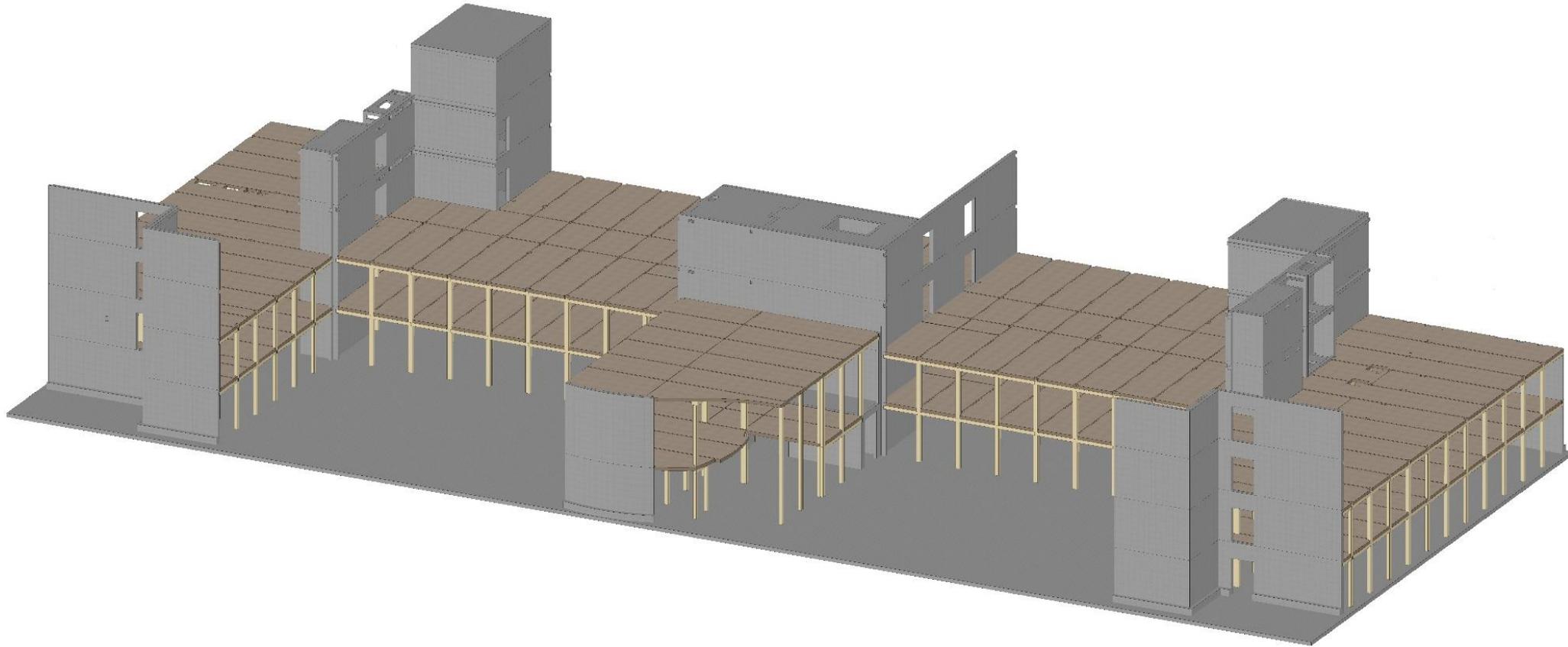
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

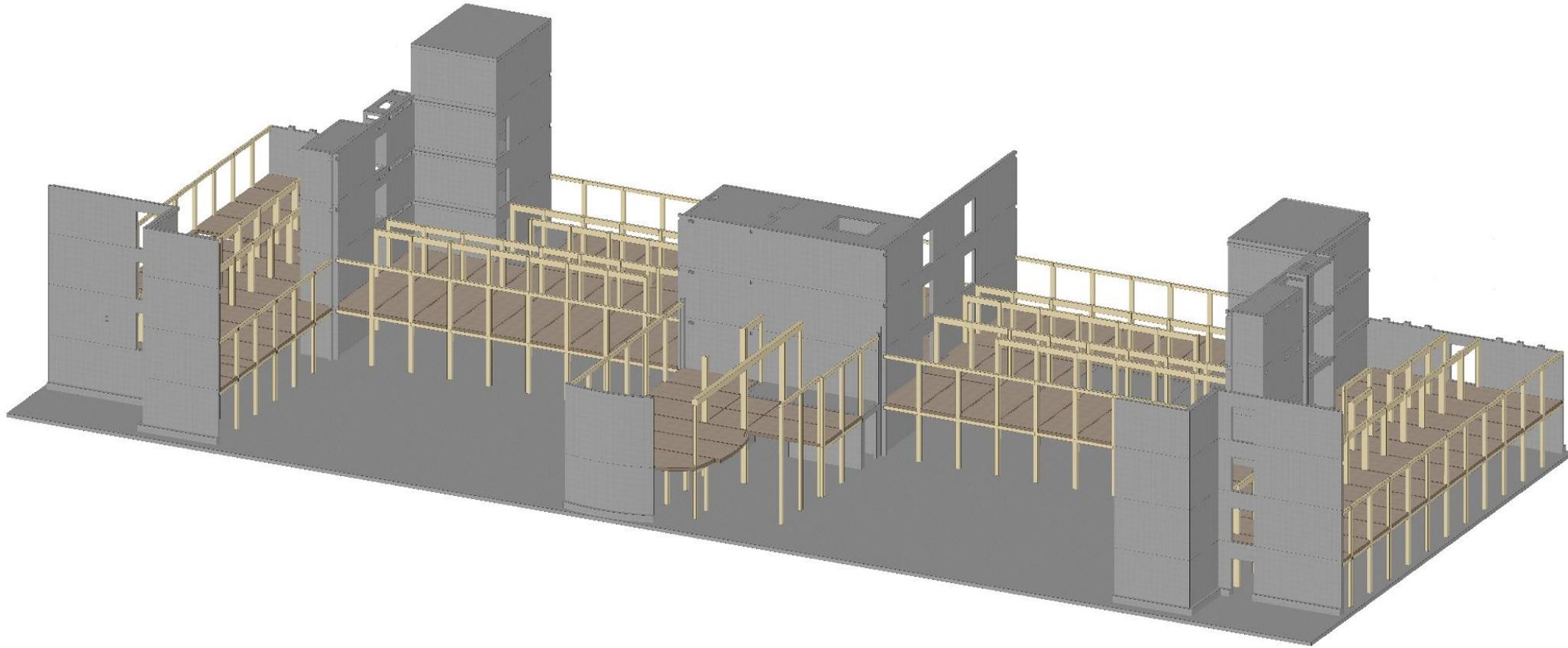
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

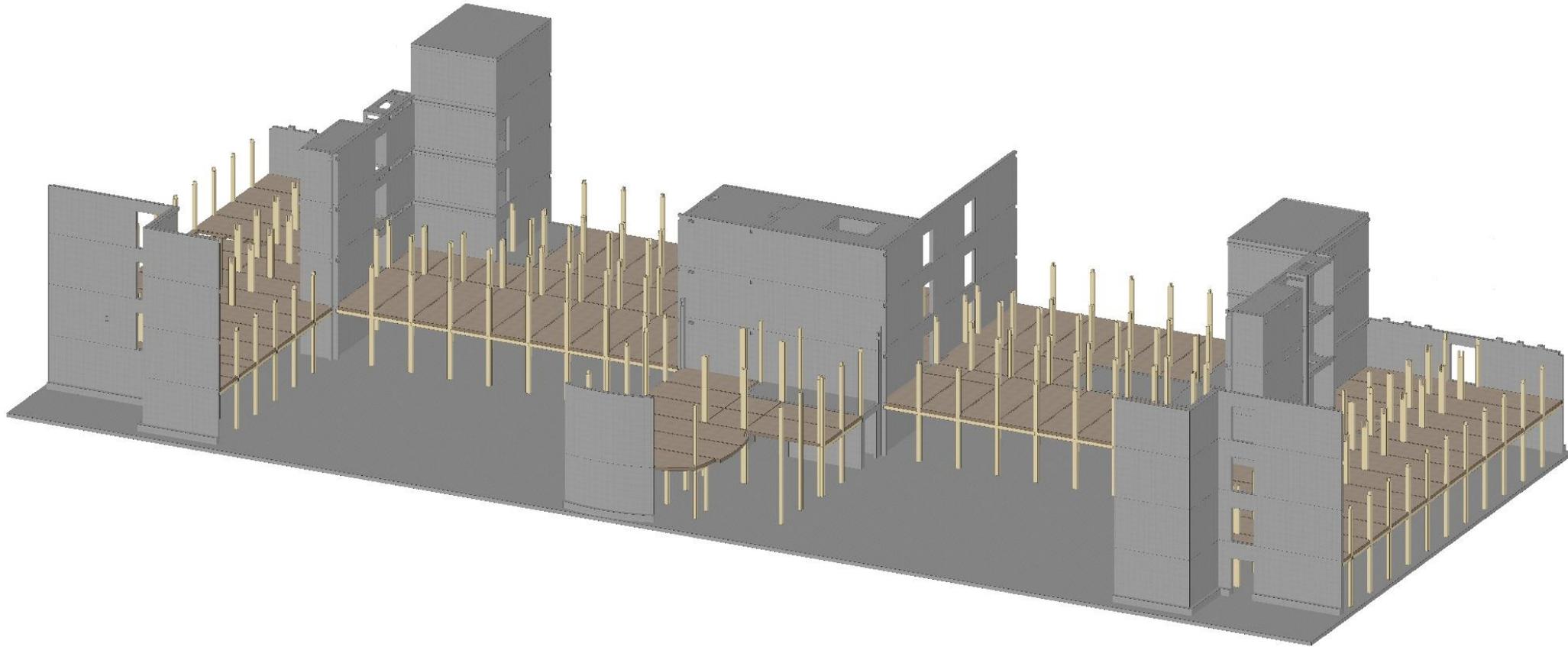
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

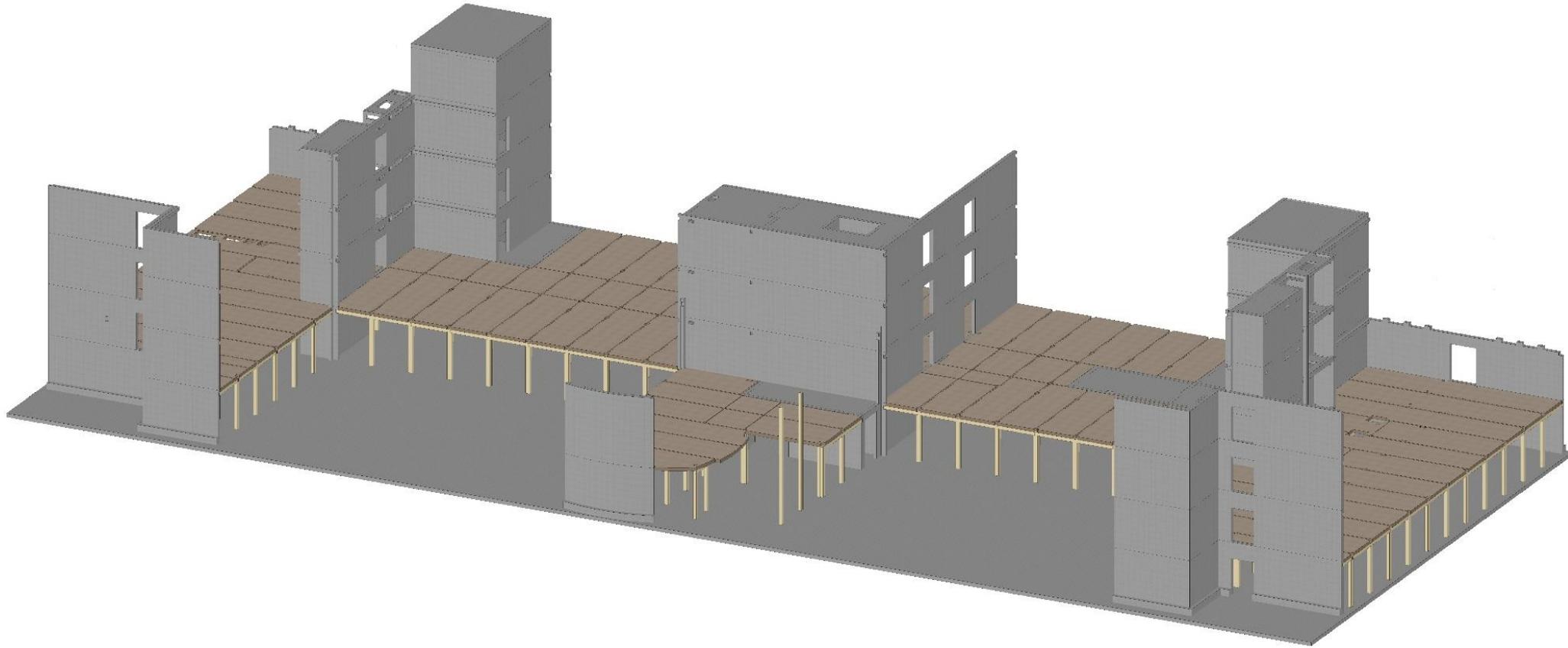
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

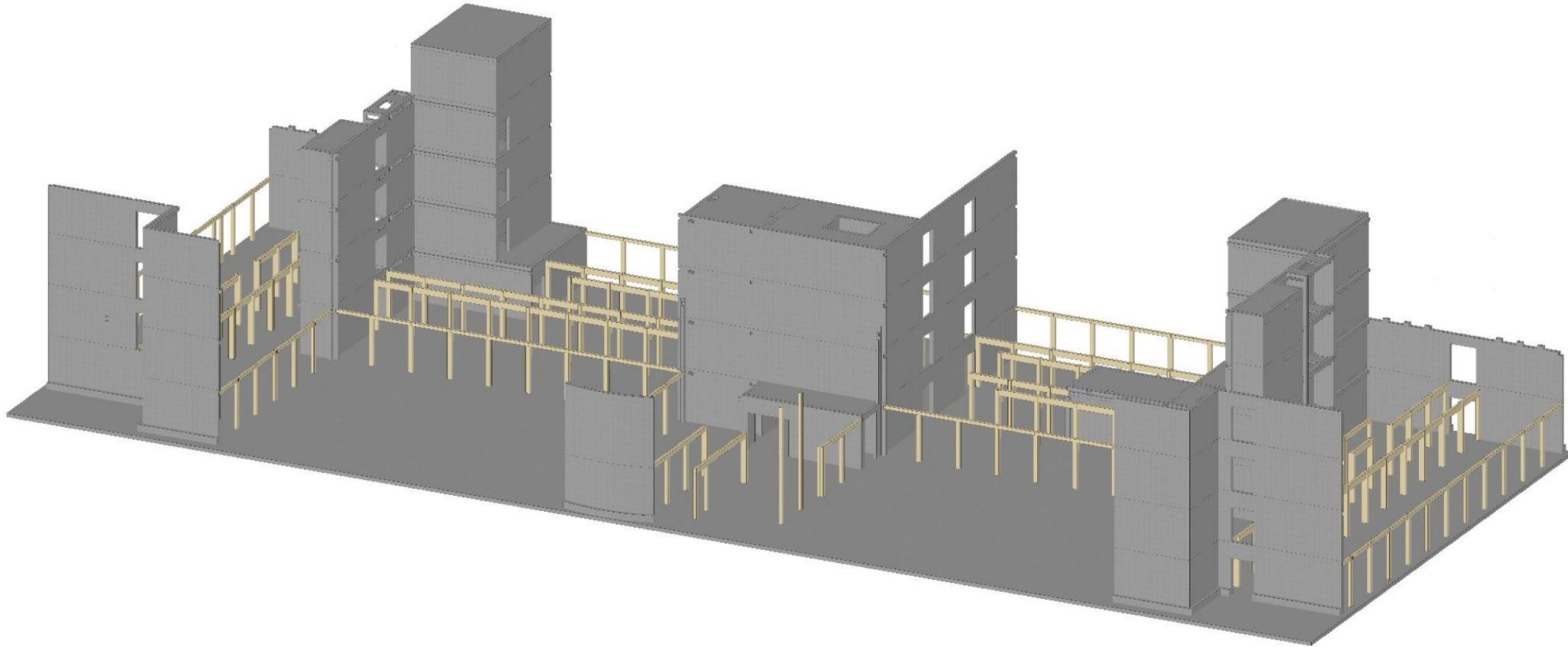
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

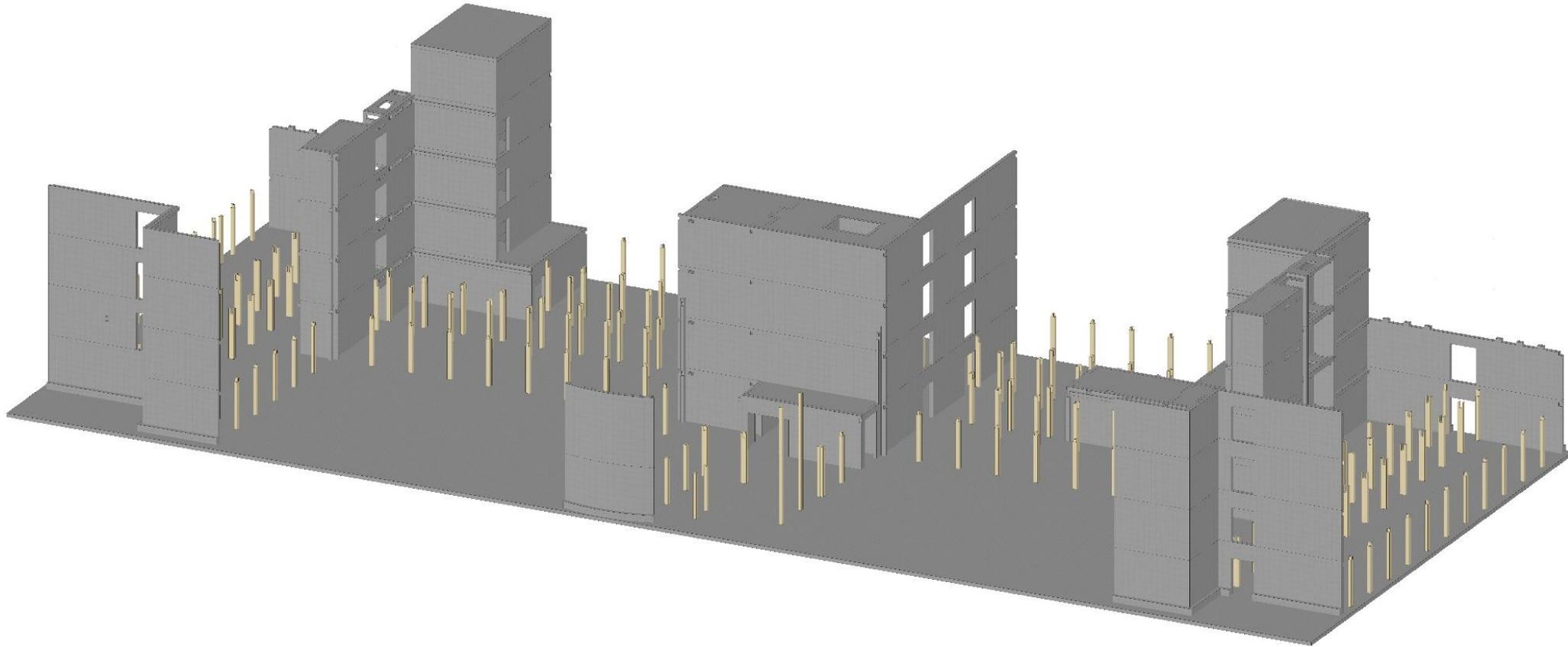
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

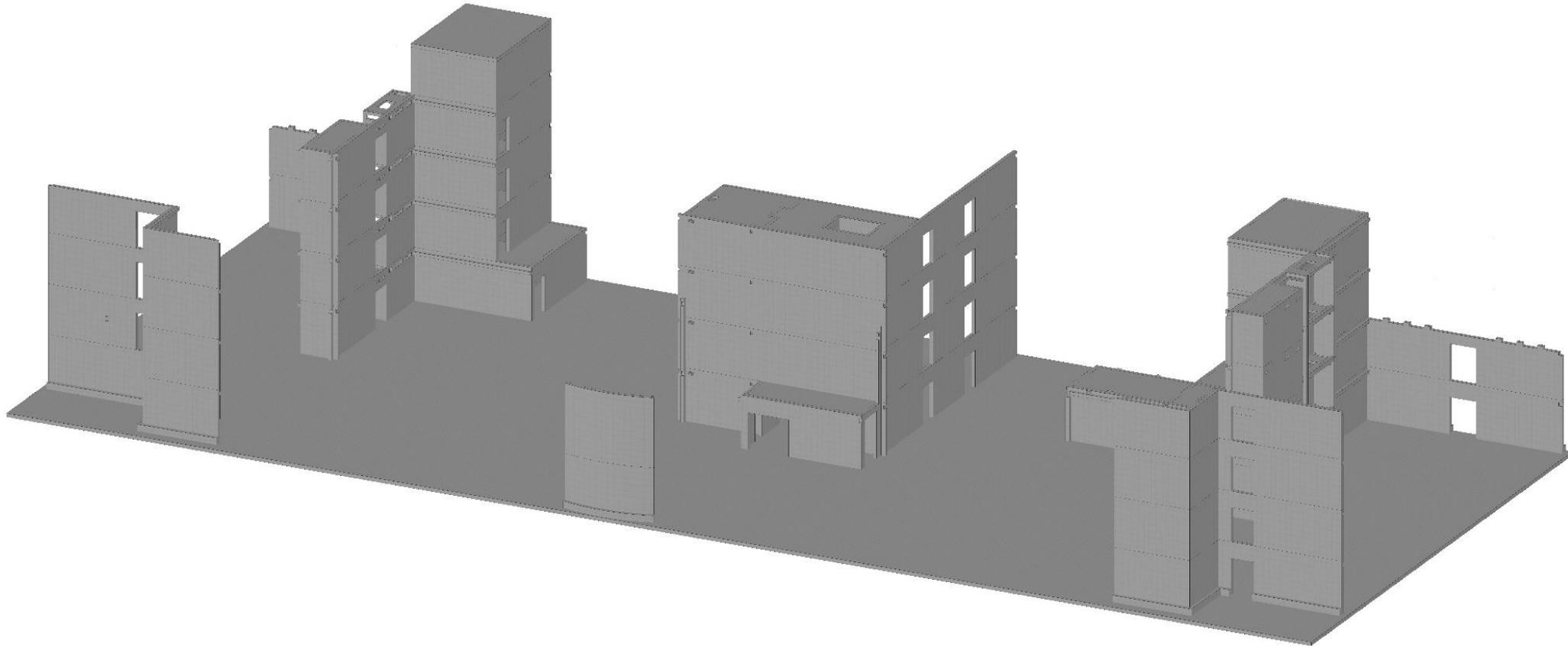
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp













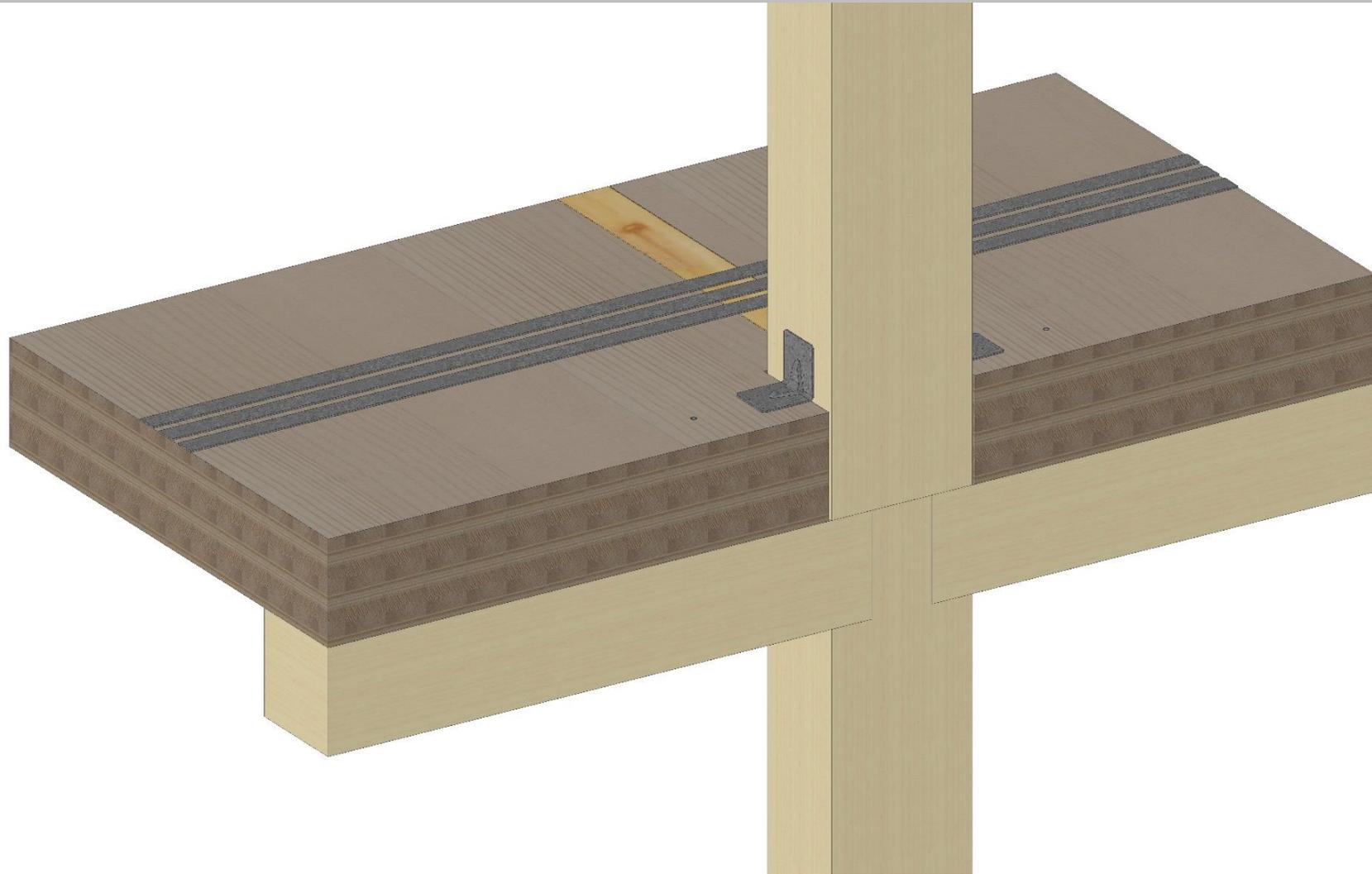






Foto: Fast + Epp

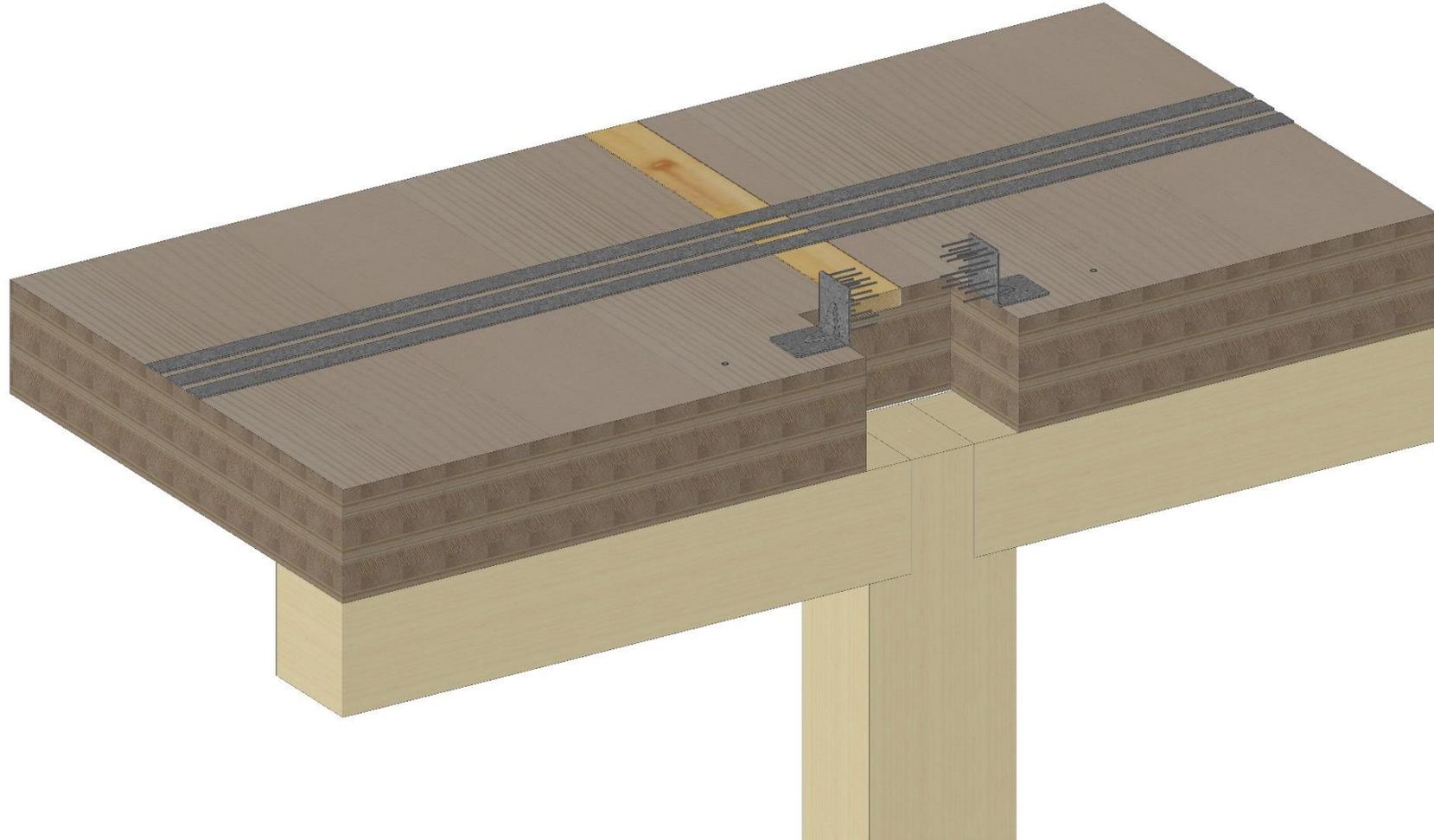
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

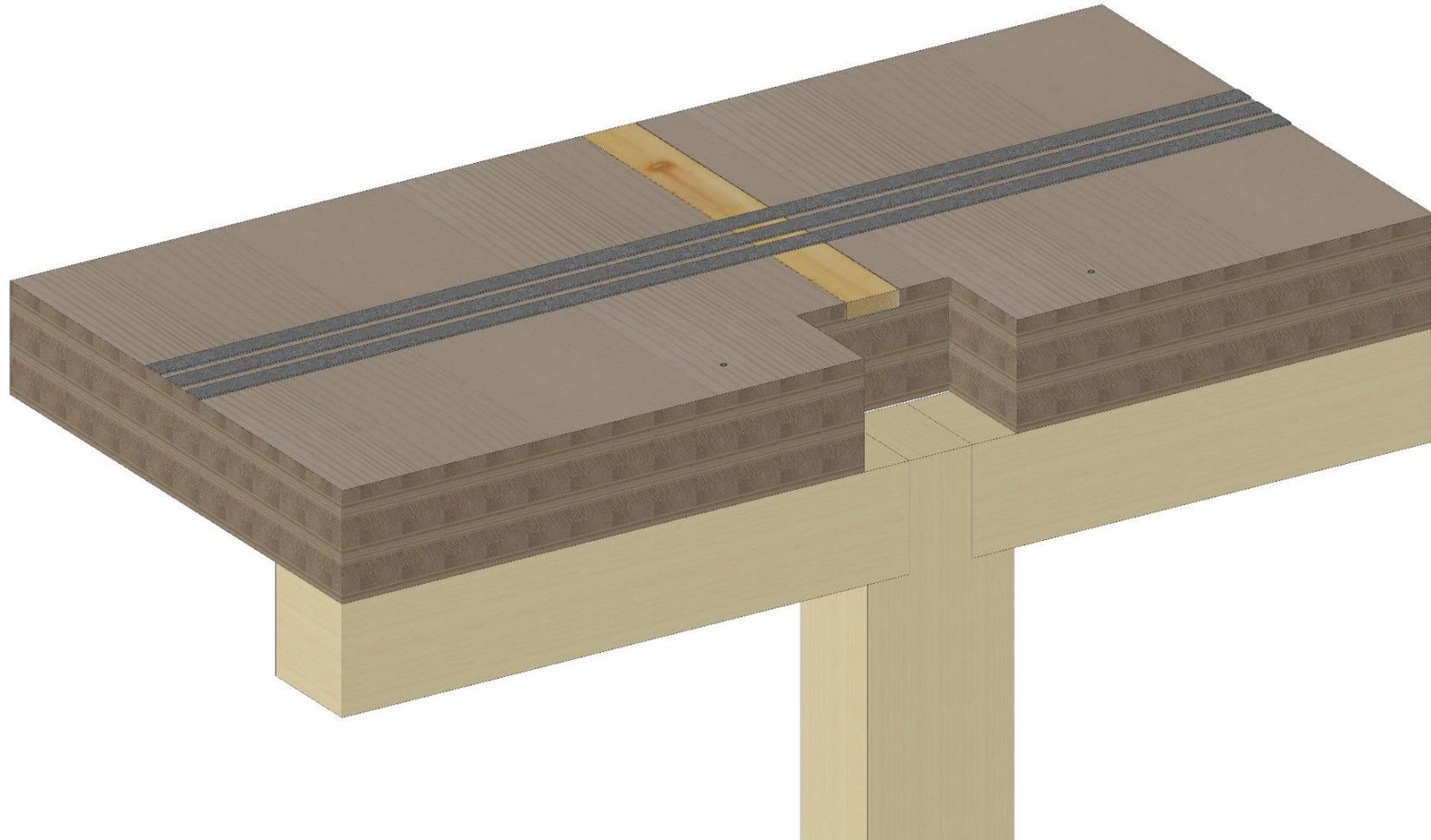
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

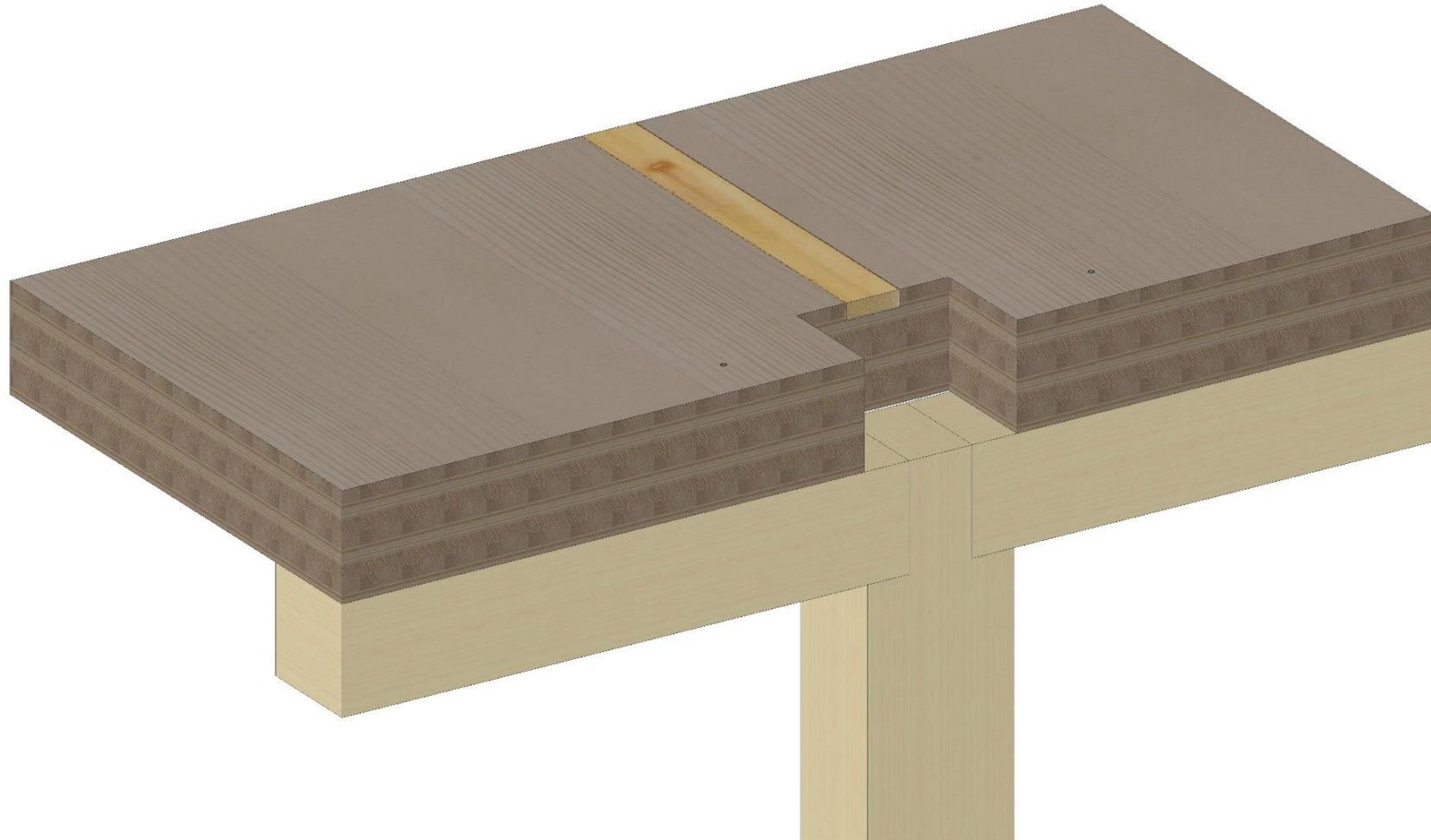
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

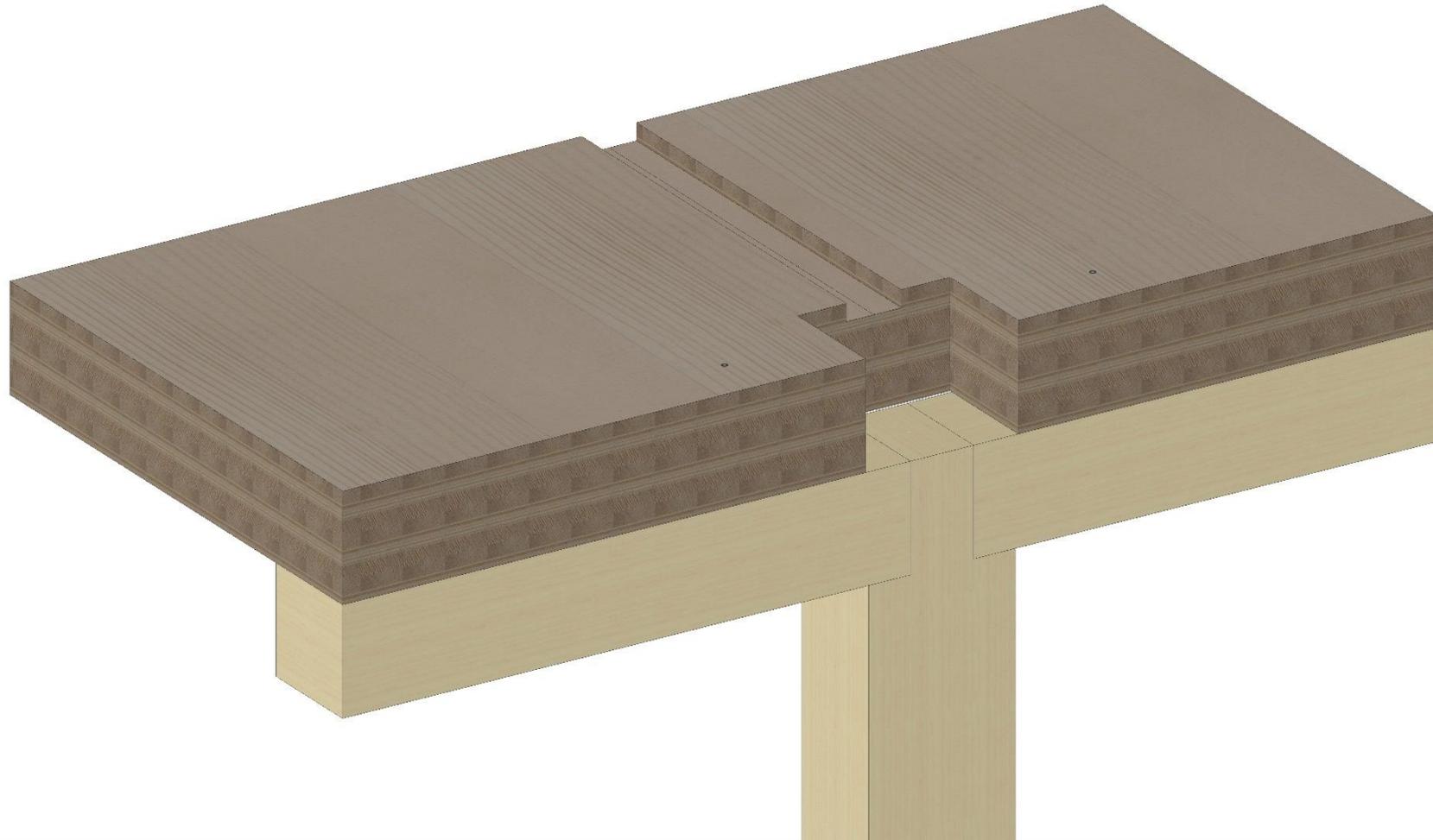
Rückbaubarkeit



DERIX

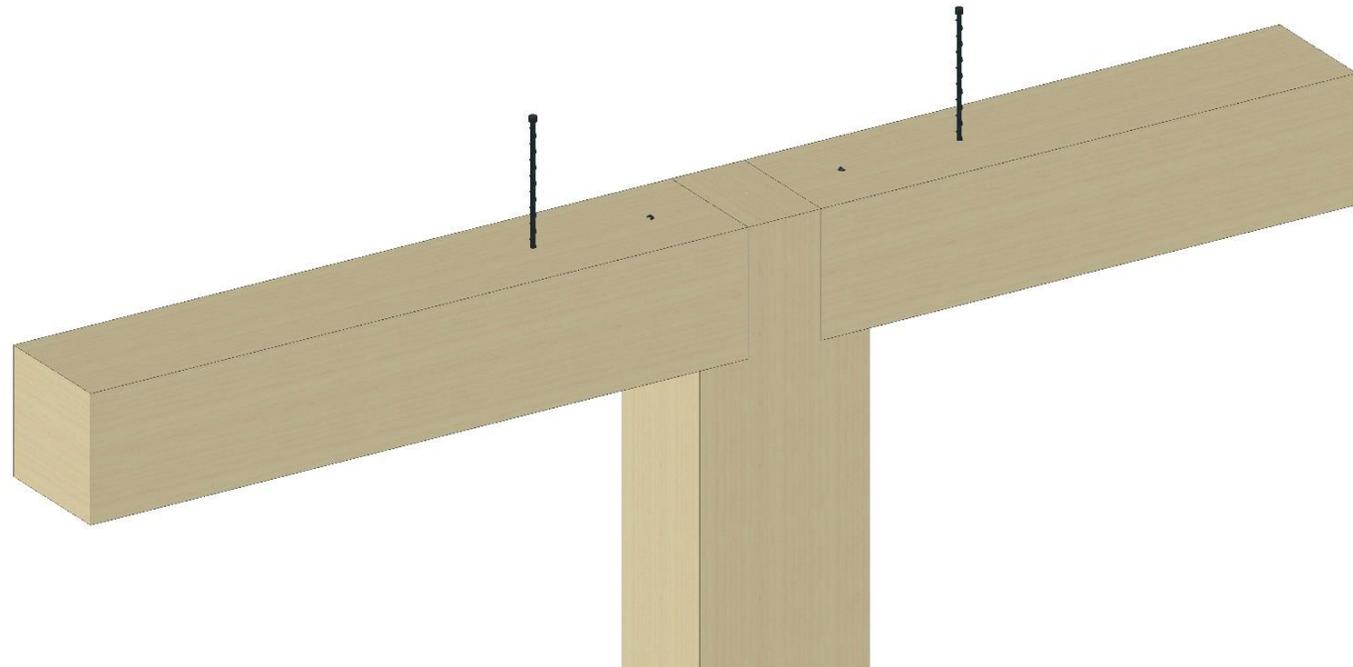
Fast + Epp

Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp



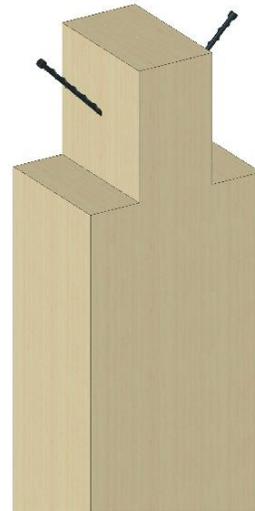
DERIX

Fast + Epp



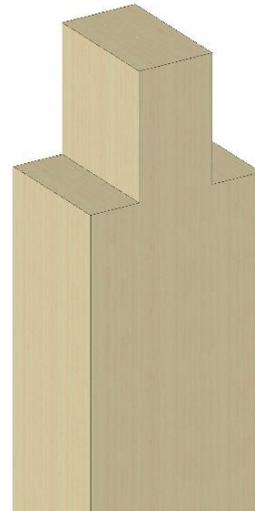
DERIX

Fast + Epp



DERIX

Fast + Epp



DERIX

Fast + Epp



Zirkulär Bauen
Integrale Planung,
Flexibilität und
Rückbaubarkeit

Vorgezogene Leitdetails

Detail - Typ 2

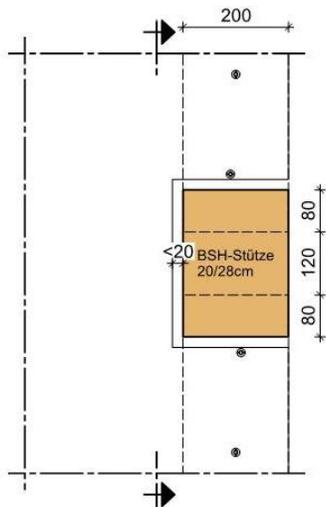
M. 1:10 [mm]

Lagesicherung Decke auf Unterzug
VG Schraube Ø9x300mm (o.glw.)
3 Stk. pro 2,70m

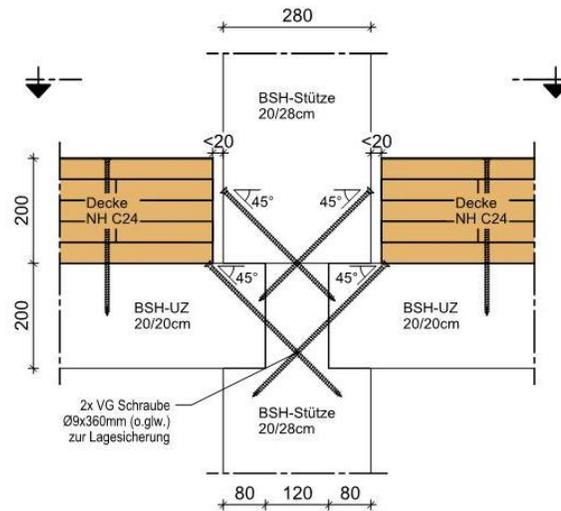
Lagesicherung Stütze auf Stütze
2x VG Schraube Ø9x300mm (o.glw.)
gekreuzt mit 45°

alternativ Lagesicherung Stütze auf Decke
2x Rothoblaas WBR100 (o.glw.)
26x LBS 4,0x60mm (o.glw.)

Grundriss



Schnitt



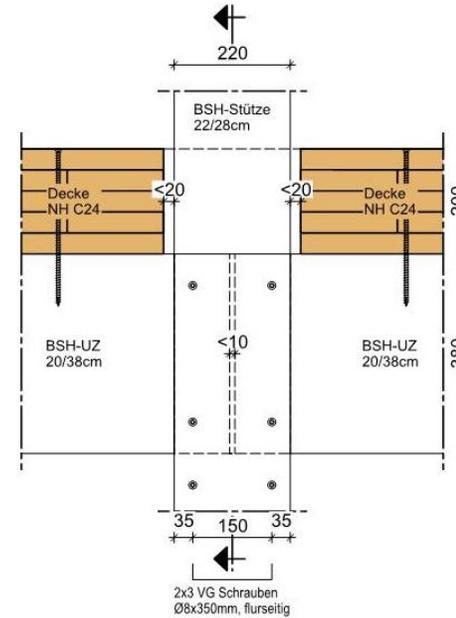
Detail - Typ 3

M. 1:10 [mm]

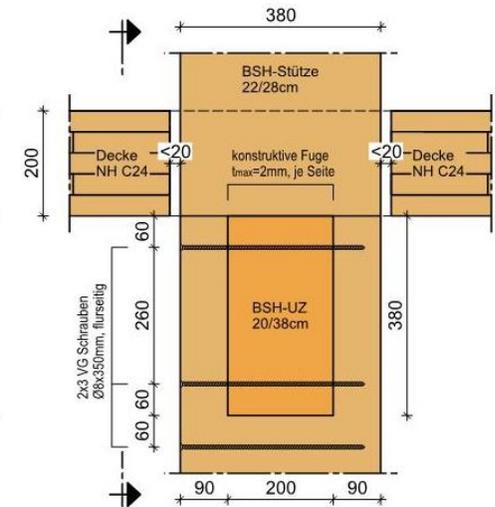
Lagesicherung Decke auf Unterzug
VG Schraube Ø9x300mm (o.glw.)
3 Stk. pro 2,70m

Lagesicherung Stütze auf Decke
2x Rothoblaas WBR100 (o.glw.)
26x LBS 4,0x60mm (o.glw.)

Ansicht



Schnitt





9085-28
WETGUARD

Wetguard®

Wetguard®

SIGAR®

SIGAR®

Wetguard®

SIGAR®

Wetguard®

Wetguard®

Wetguard®

SIGAR®

Wetguard®

SIGAR®

Wetguard®

SIGAR®

Wetguard®

Wetguard®

SIGAR®

SIGAR®

SIGAR®

etguard®

SIGA®











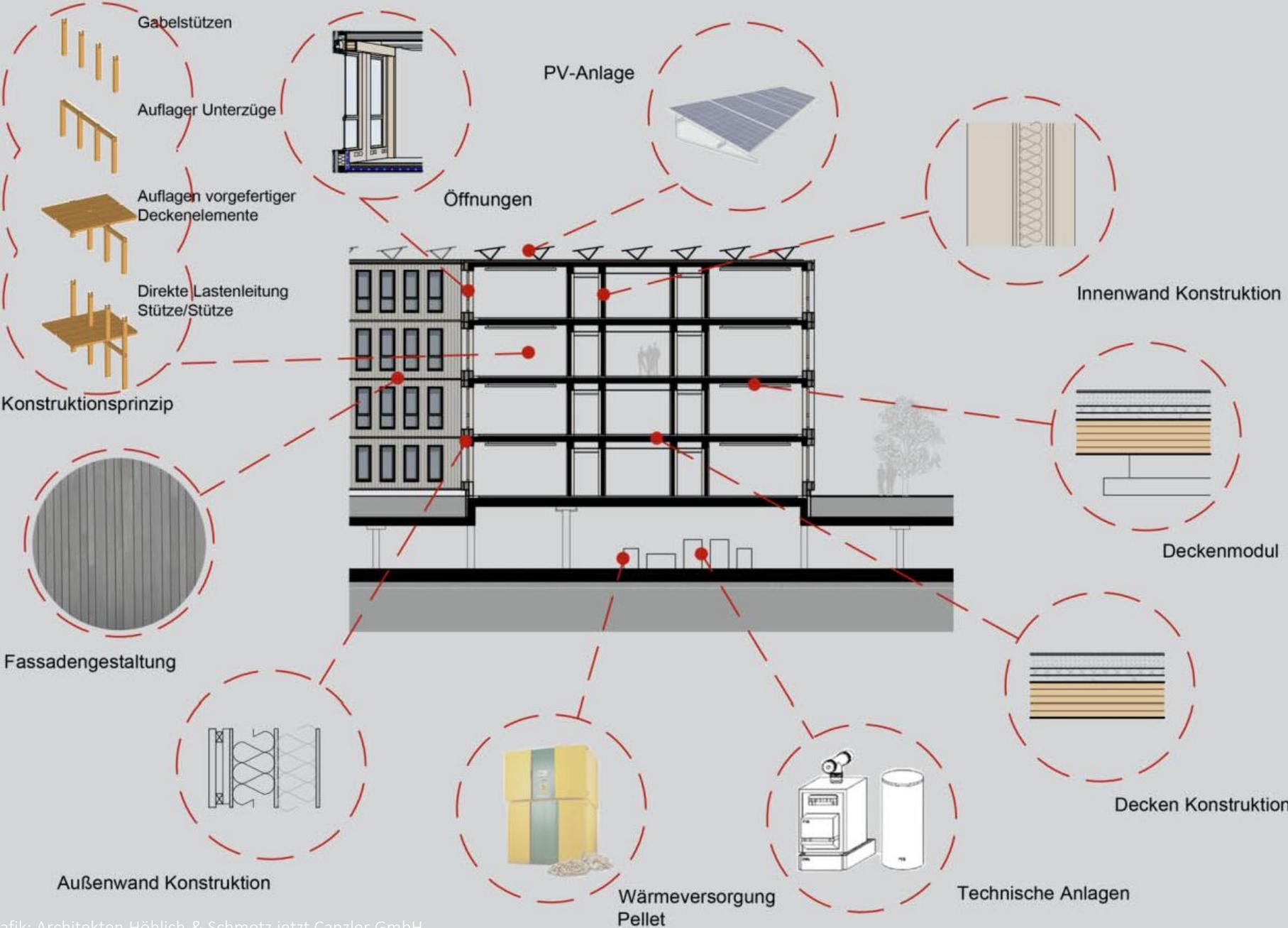
Baldes 0671 / 9708 9208

Baldes 0671 / 9708 9208

Baldes 0671 / 9708

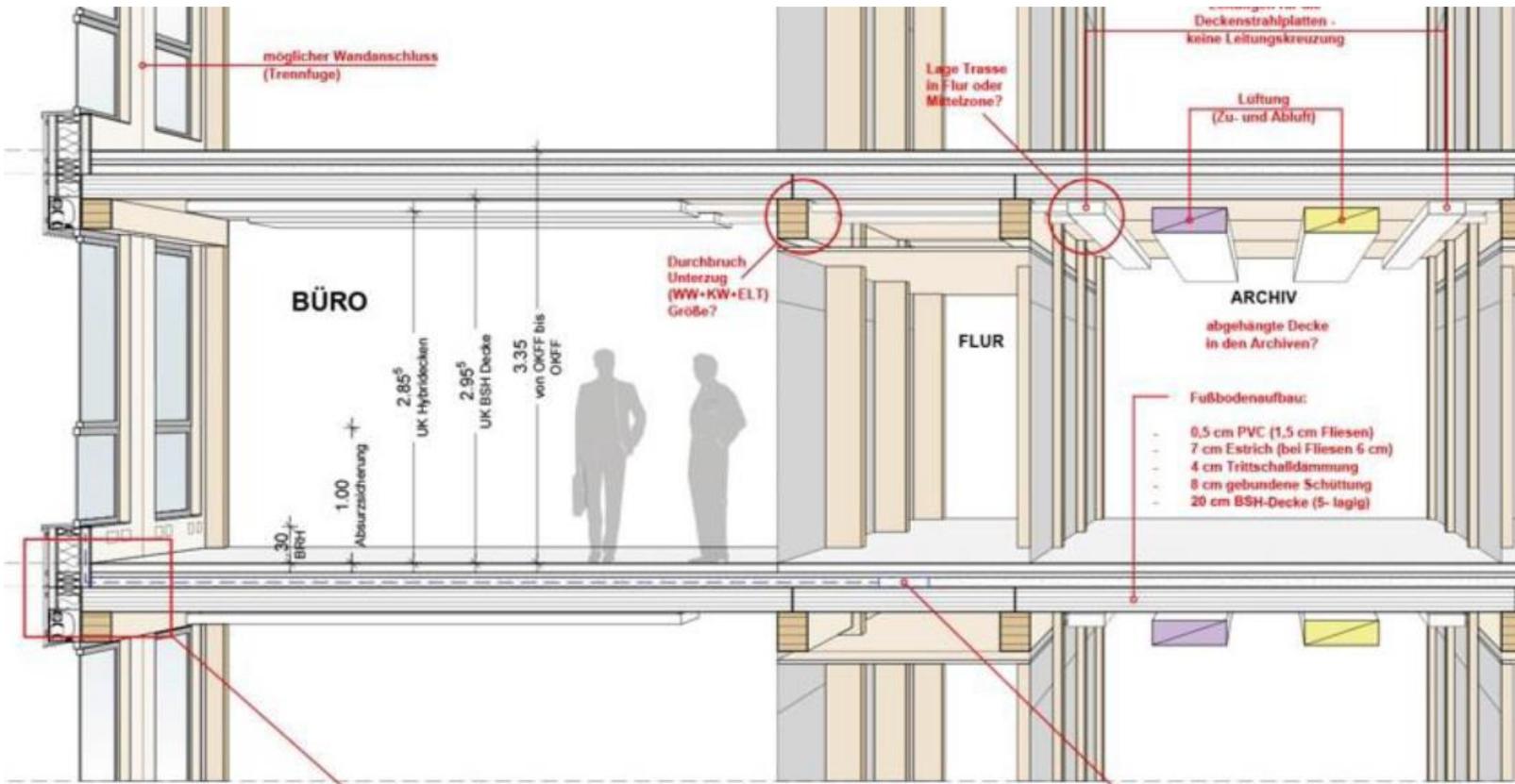
Baldes 0671

Integrale Planung

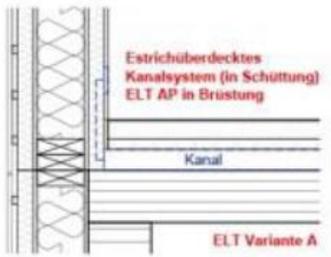


Grafik: Architekten Höhlich & Schmotz jetzt Canzler GmbH



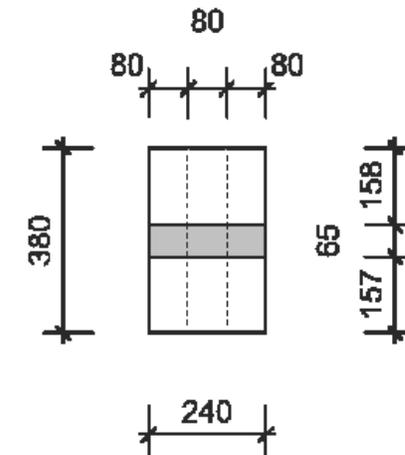
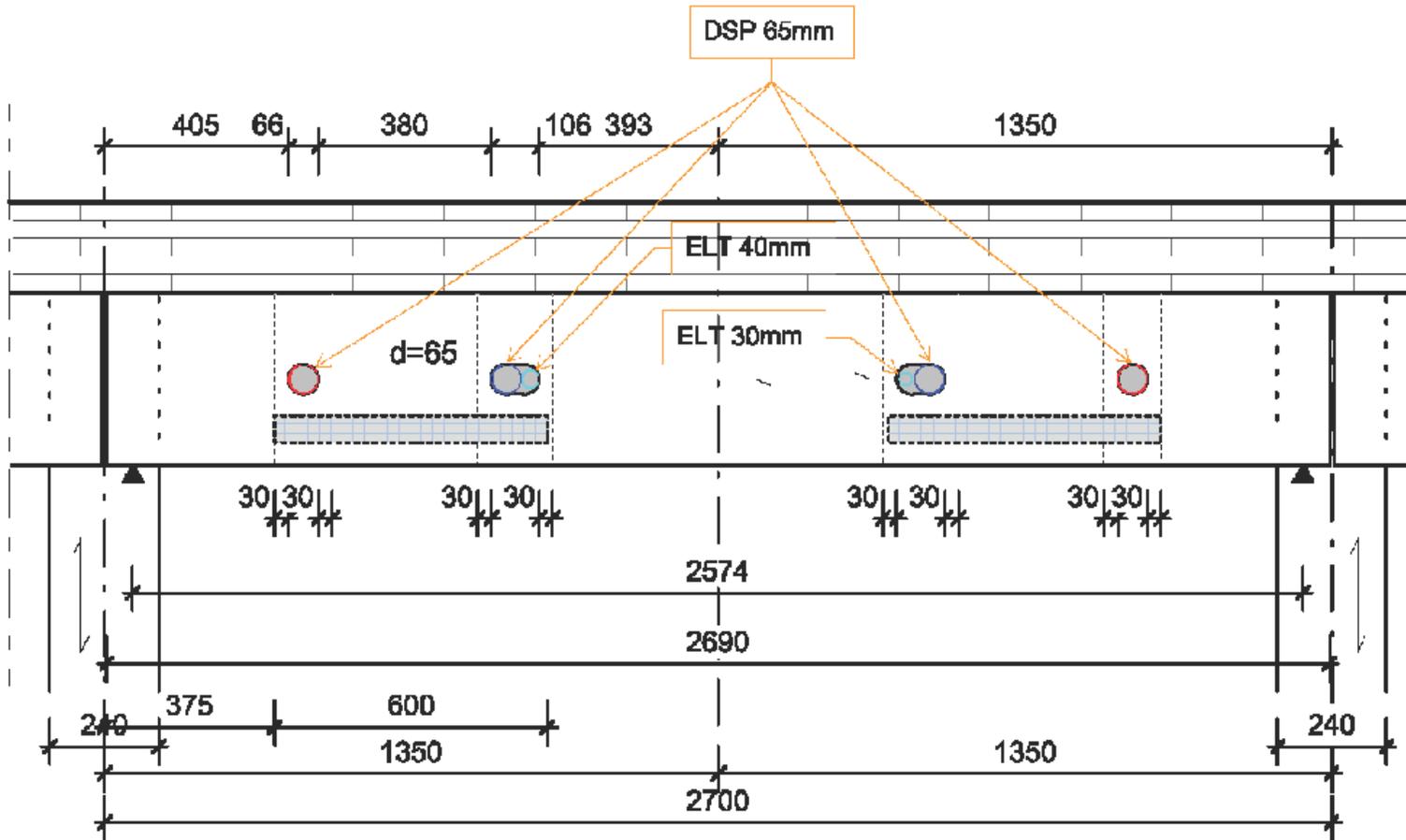


- Fußbodenaufbau:**
- 0,5 cm PVC (1,5 cm Fliesen)
 - 7 cm Estrich (bei Fliesen 6 cm)
 - 4 cm Trittschalldämmung
 - 8 cm gebundene Schüttung
 - 20 cm BSH-Decke (5-lagig)



ELT
Estrichüberdecktes Kanalsystem
(in Schüttung), nicht flexibel
möglich mit geplanten Fußbodenaufbau?

Detail Durchbrüche Technikgewerke



Querzugvertärkung mit 2 VG $\text{Ø}8 \times 320$ je Seite pro Durchbruch



Wetguard

Wetguard



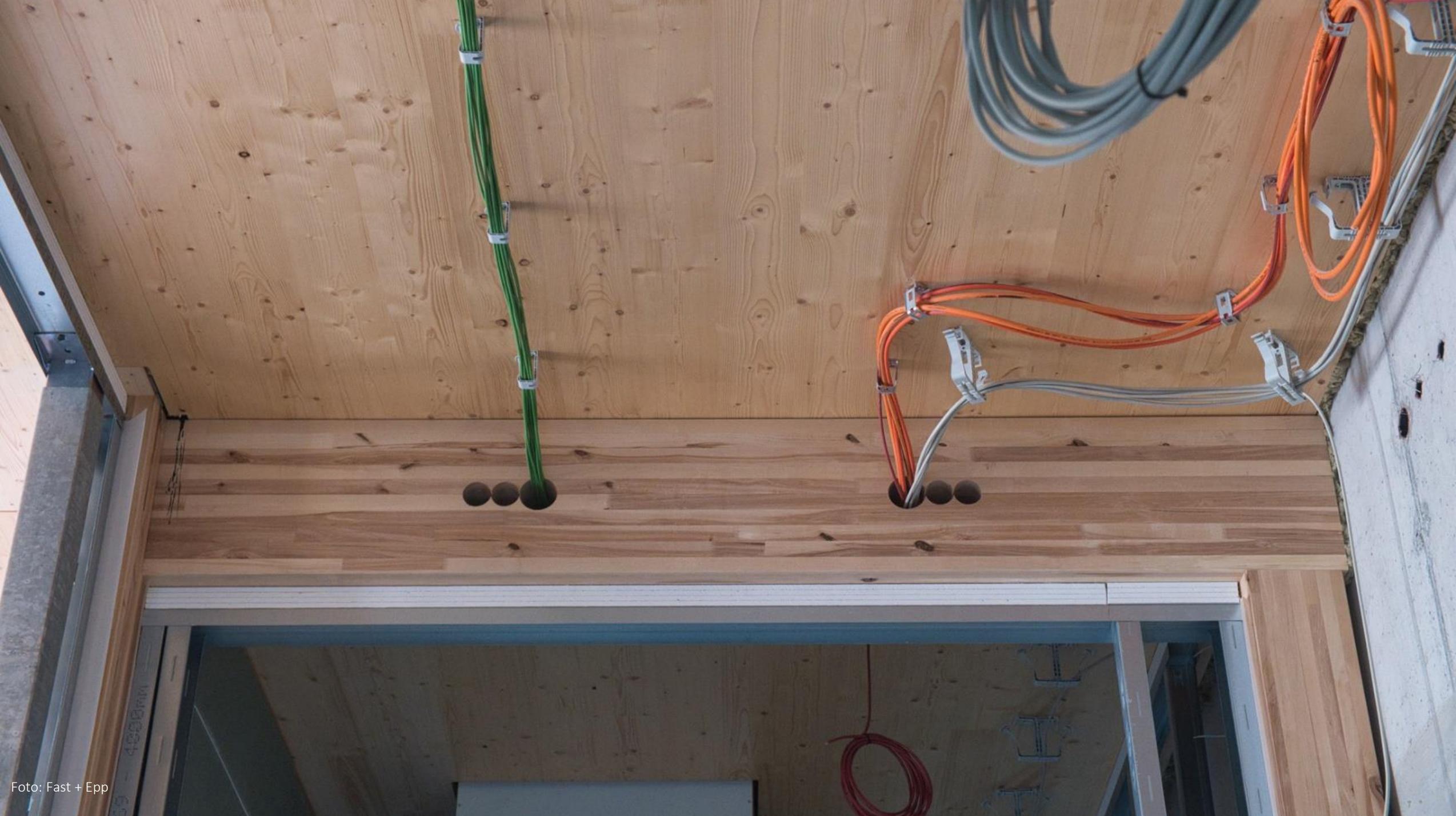












Foto: Rahel Welsen





Foto: Rahel Welsen



Foto: Rahel Welsen



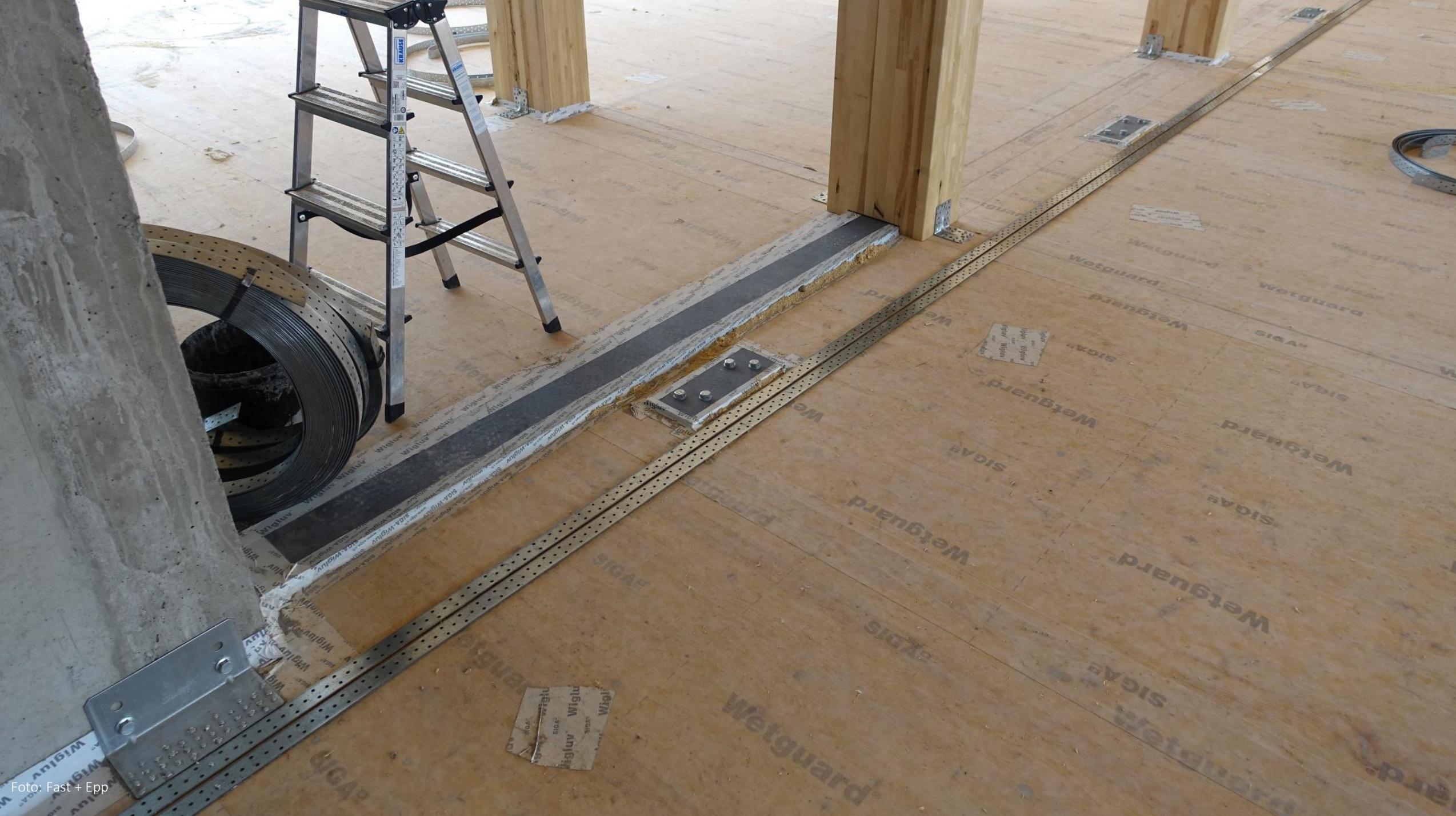


Foto: Fast + Epp







11 - 84000757843 - 3379 - 69 - 4000mm
02/10/2022 11 - 84000757843 - 3379 - 69 - 4000mm





B-204
Schulen/Gebäudemanagement
Gebäudemanagement





Foto: Fast + Epp



BALDES TEL 06751/9208

Baldes

Baldes 0671 / 9708 9208

Layher

Baldes 0671 / 9708 9208

Layher



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Foto: Rahel Welsen



Foto: Rahel Welsen





Foto: Fast + Epp



Foto: Fast + Epp

Lessons Learned

- **Der Holzbau kann auch heute im Preiswettbewerb bei großen Gebäuden standhalten.**
- **Birke-BSH ist eine sehr gute Alternative für Holz-Skelett-Konstruktionen.**
- **Birke-BSH besitzt eine hohe Tragfähigkeit und ein vorteilhaftes Abbrandverhalten.**
- **Früher Kontakt zu Produktherstellern und ausführenden Firmen zahlt sich aus.**





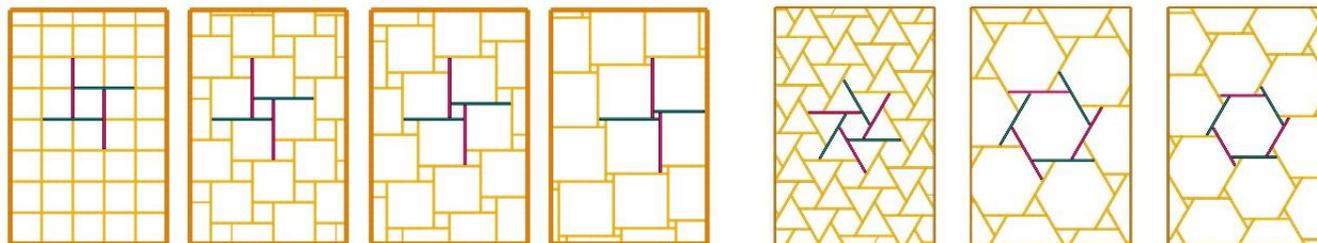
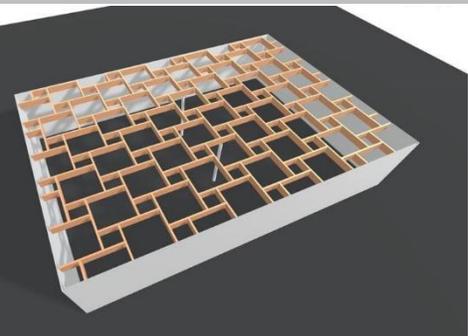
Birke im Ausblick
InNaProFor
LaubÖkoLet

Förderprogramm „Upscale Holz – Forschung, Holzbauoffensive Baden-Württemberg“

InNaProFor

Innovative und nachhaltige Industriehalle für Produktion und Forschung

- **Forschung der Anwendbarkeit reziproker Dachtragwerke für den Industriehallenbau**
- **Prüfung des Einsatzes von Laubholz (BauBuche/GLT Birch)**
- **Entwicklung eines Baukastensystems mit Anschlüssen und Montagekonzept**
- **Erstellung von Referenzentwürfen sowie eines Leitfadens und Handreichungen**

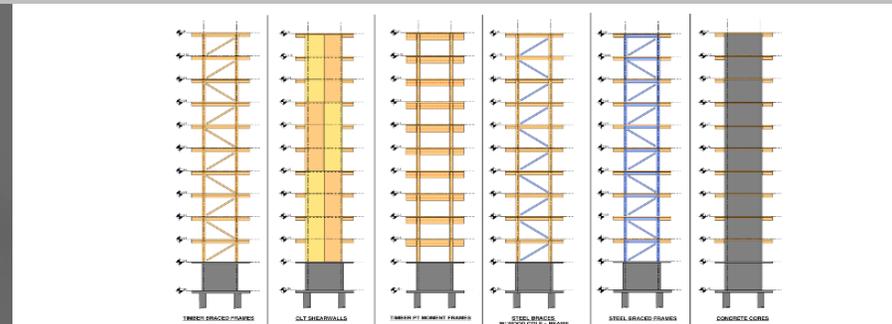


Förderprogramm „Upscale Holz – Forschung, Holzbauoffensive Baden-Württemberg“

LaubÖkoLet

Entwicklung einer wirtschaftlichen, ökologischen und ressourcenschonenden Holzskelettbauweise mit Laubholz

- Leitidee einer maximal flexiblen Grundrissgestaltung
- Neubau und Nachverdichtung bestehender Wohnbauten bis GK5 unter Beachtung der Abfallvermeidungshierarchie
- Untersuchung zukunftsfähiger nachwachsender Baustoffe mit Fokus auf Laubholz
- Erstellung eines Bauteilkatalogs, Leitfadens und Schulungen für Planende



„Not macht erfinderisch...“

Laubholztag 2024

Konferenz der grünen Zukunft

21. Juni 2024 in Göppingen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

