

„Not macht erfinderisch...“

Laubholztag 2024

Konferenz der grünen Zukunft

21. Juni 2024 in Göppingen



Dienstgebäude II des Landkreises Mainz-Bingen

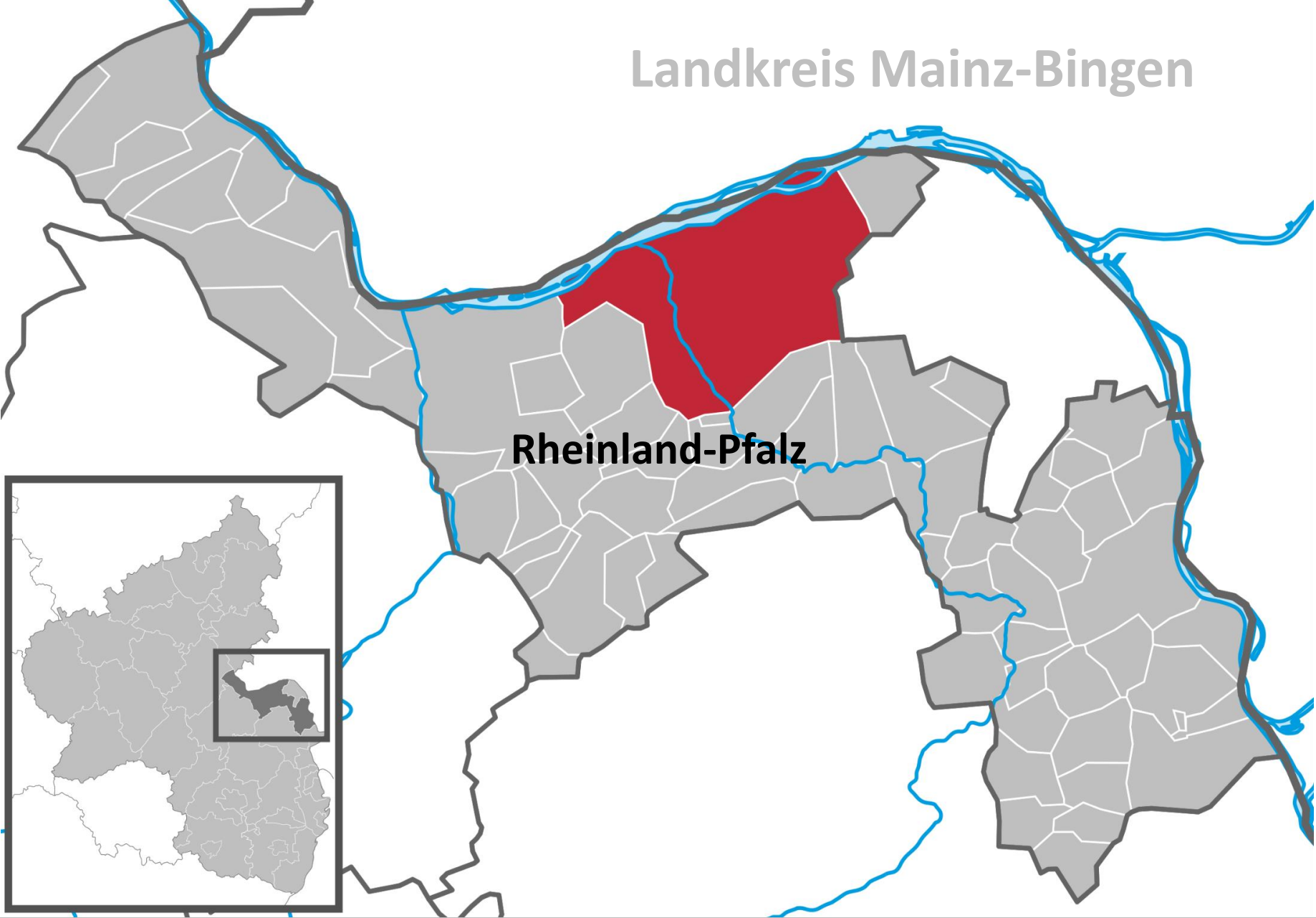
Ingelheim am Rhein | Architekten Hühlich & Schmotz jetzt Canzler GmbH





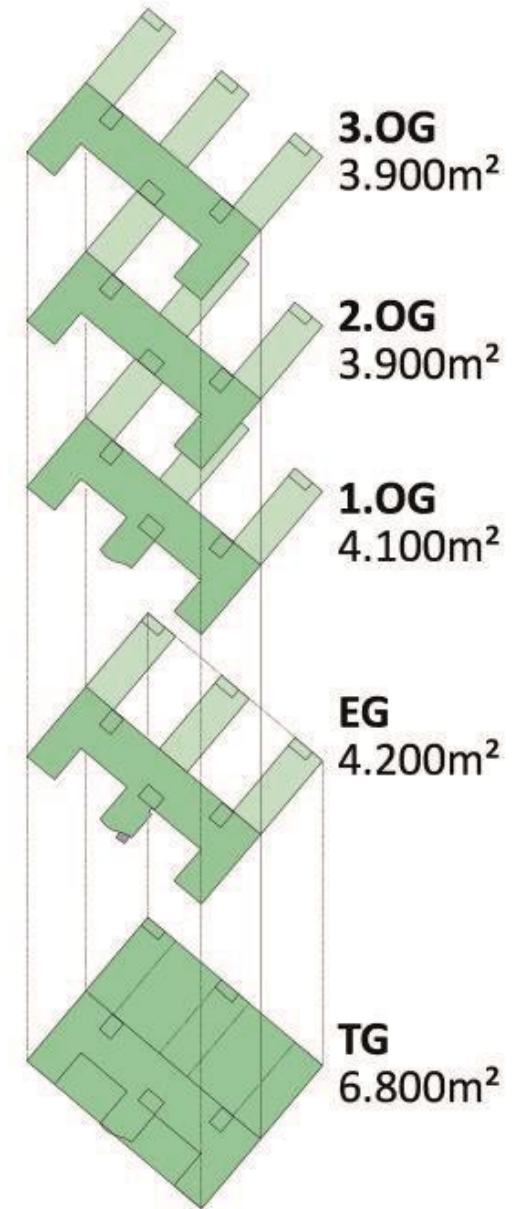
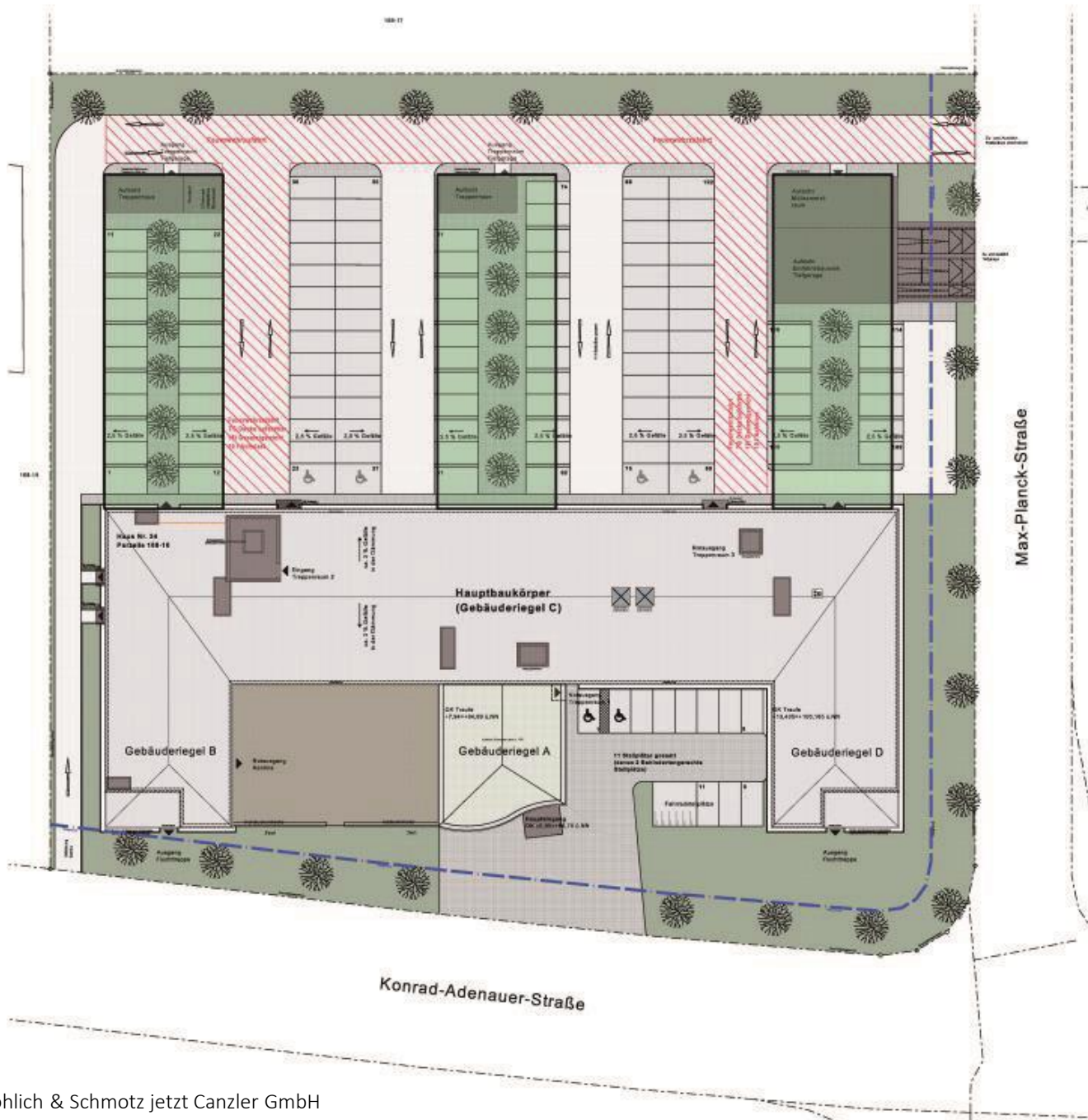
***Urbanen Raum gestalten
Ein neues Verwaltungs-
gebäude für den Land-
kreis Mainz-Bingen***

Landkreis Mainz-Bingen



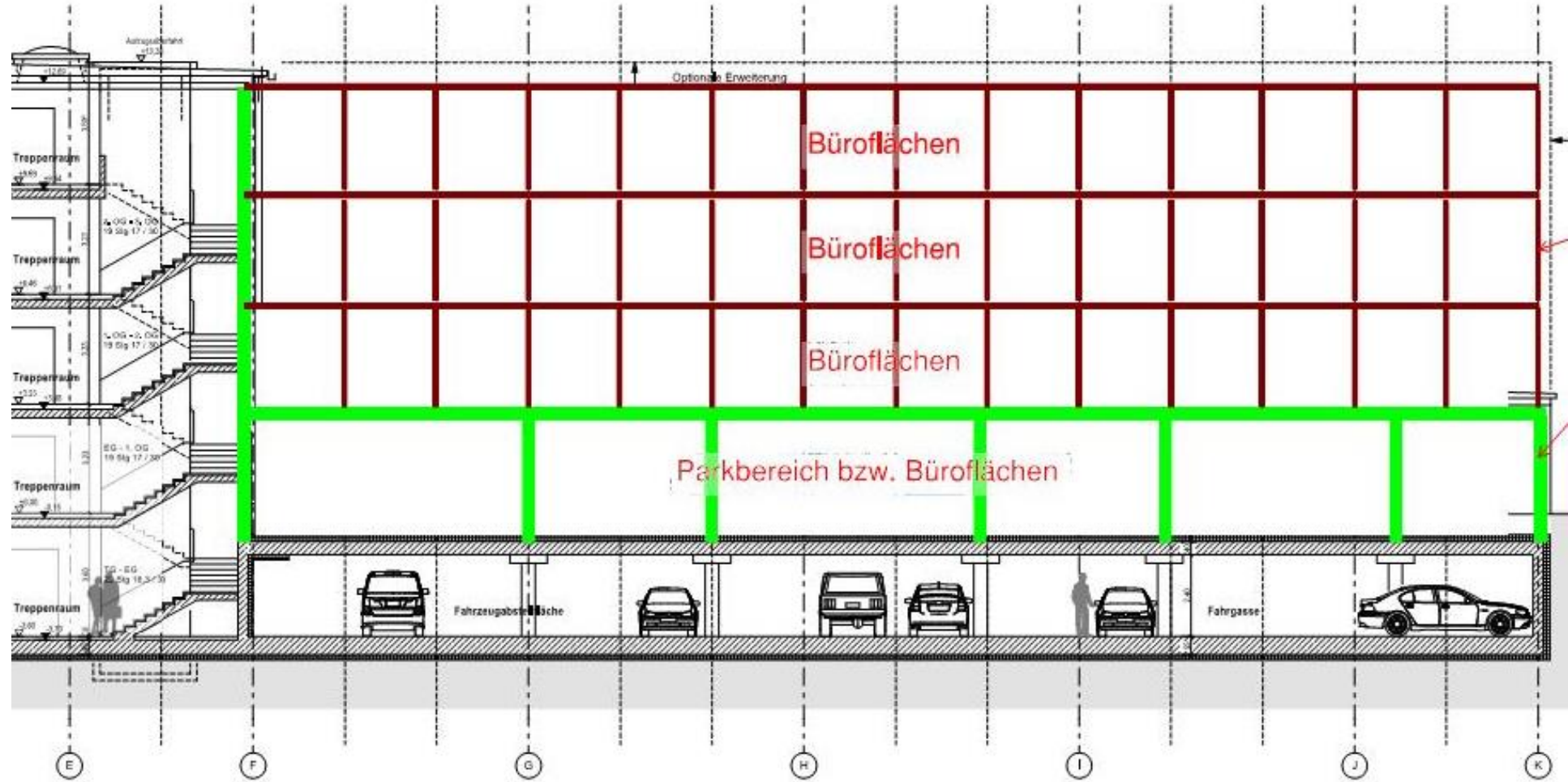
Rheinland-Pfalz





**Geschosse mit Erweiterungen
Betonkernen / Treppenhäuser**

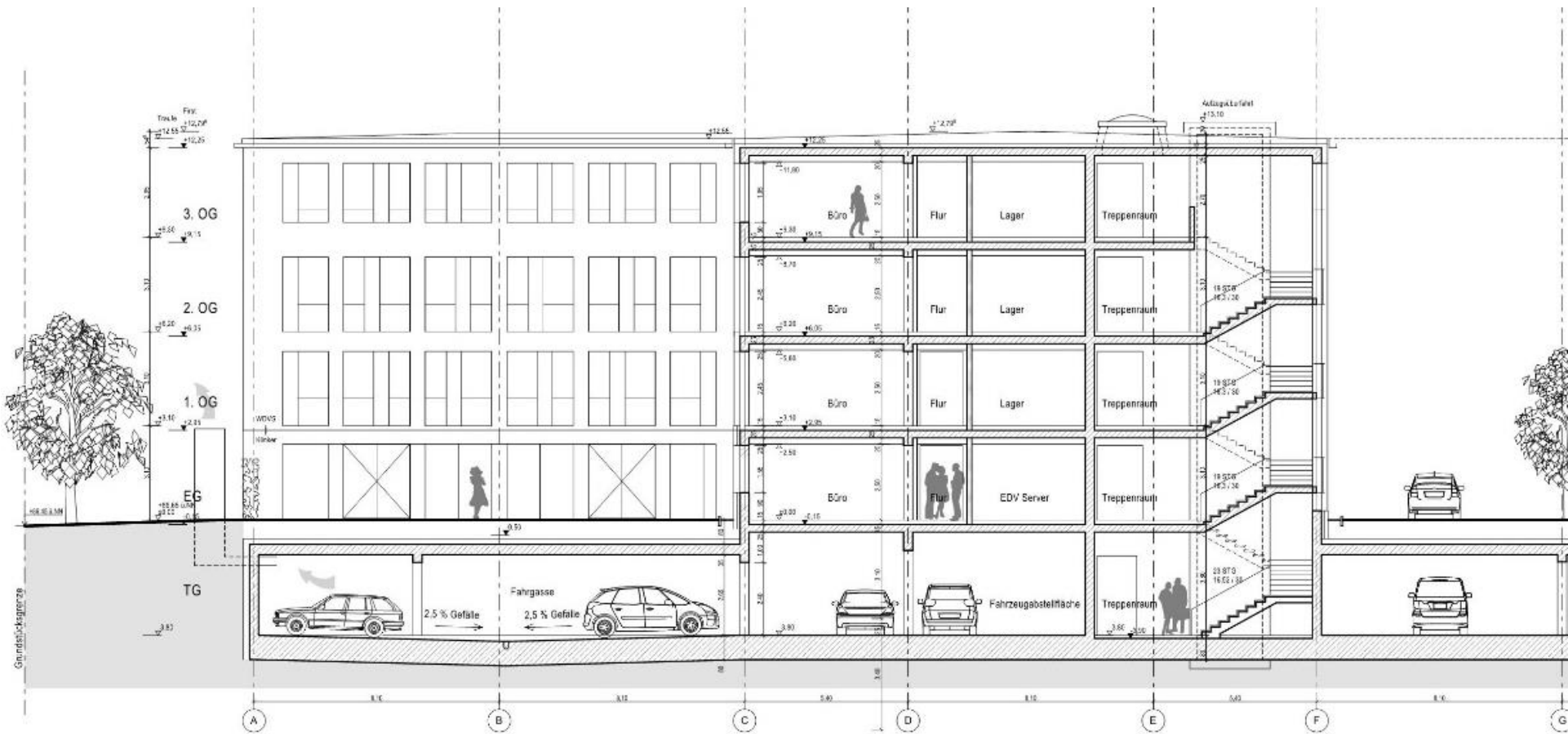
Erweiterung über den Parkplätzen

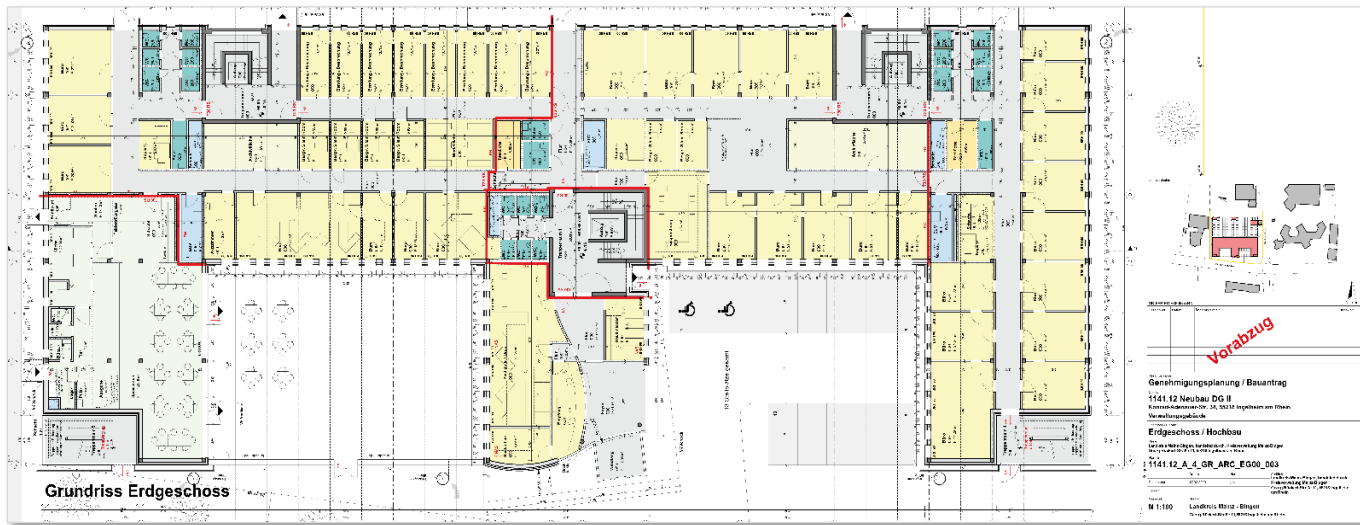




Gelebter Klimaschutz Vom Massivbau zum Holzhybridbau

Ursprungsplanung Stahlbetonbau

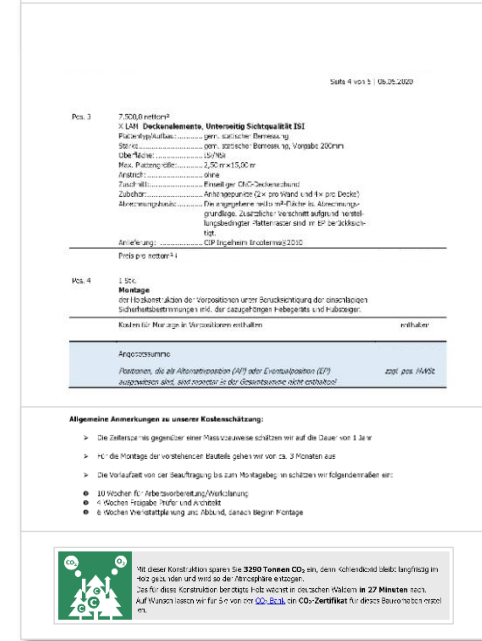
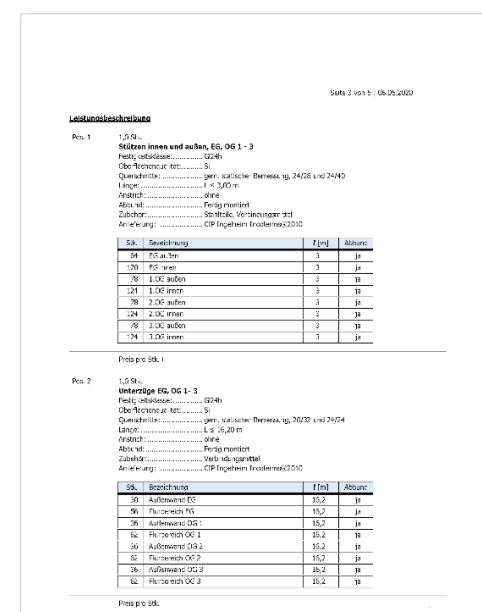




Ursprungsplanung Stahlbetonbau



Aktuelle Planung Holzbau





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

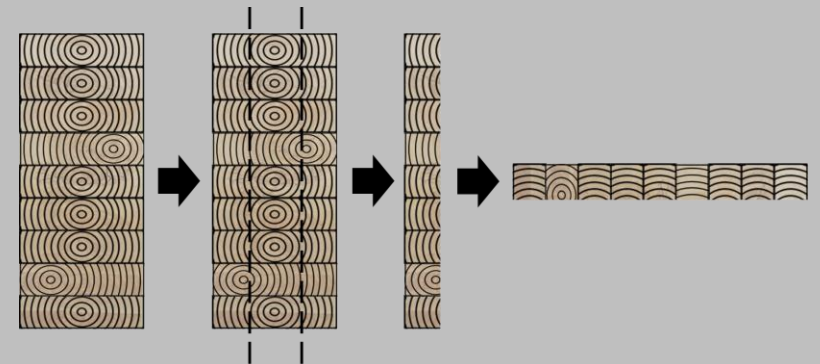
Potenzial und Herausforderungen

- 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





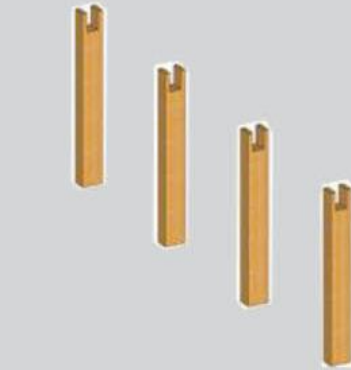
***Einfach und material-
gerecht Bauen
Konstruieren mit Holz
mit dem Baukastenprinzip***

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

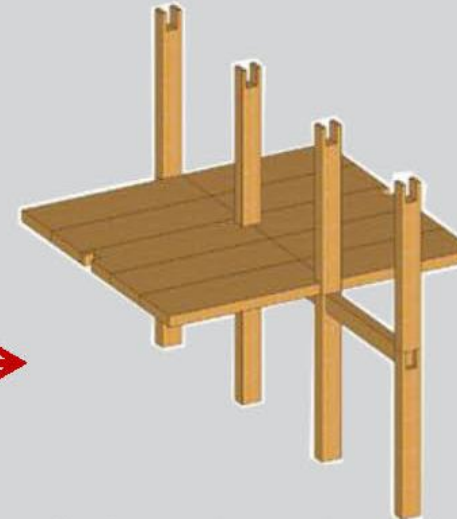
Deckenelement

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

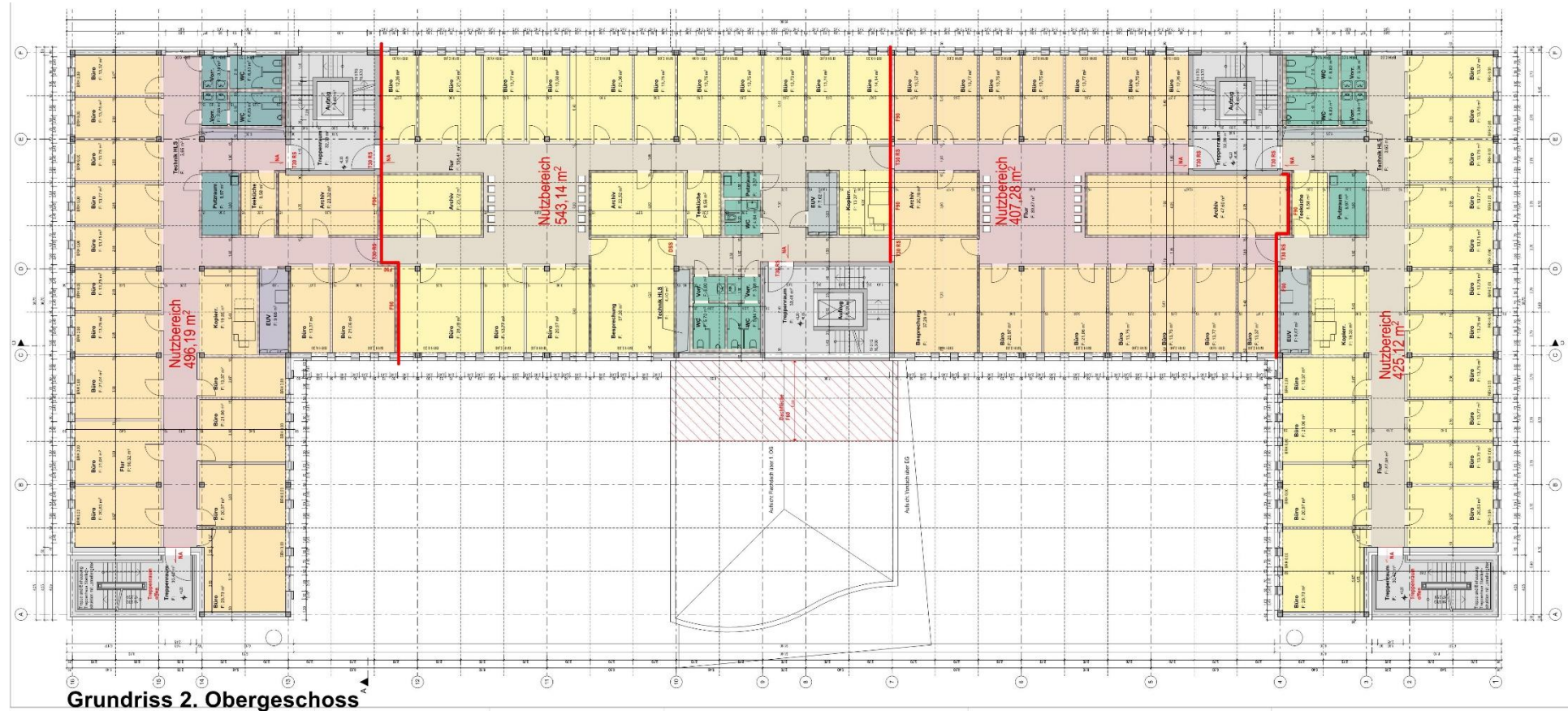




Foto: Landkreis Mainz-Bingen





ASA Gerathaus GmbH















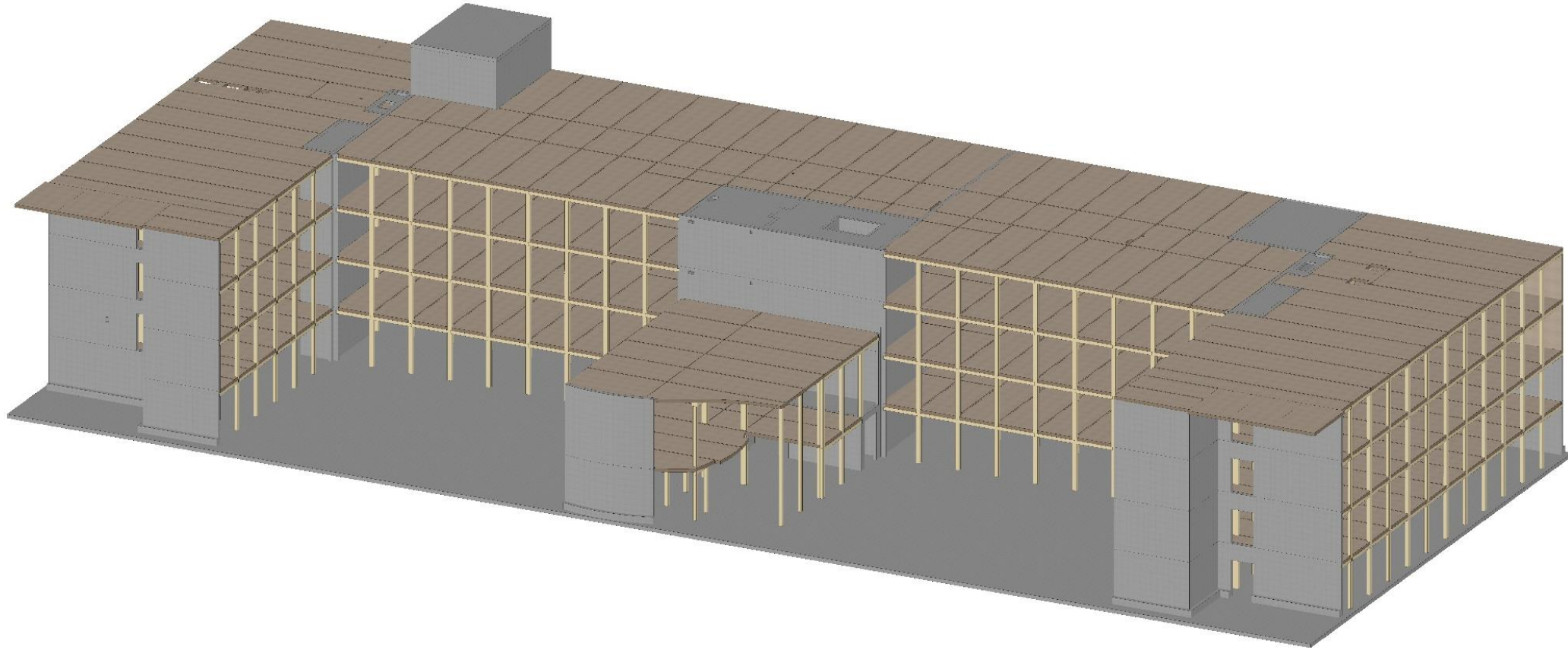
Fotos: Fast + Epp





Foto: Fast + Epp

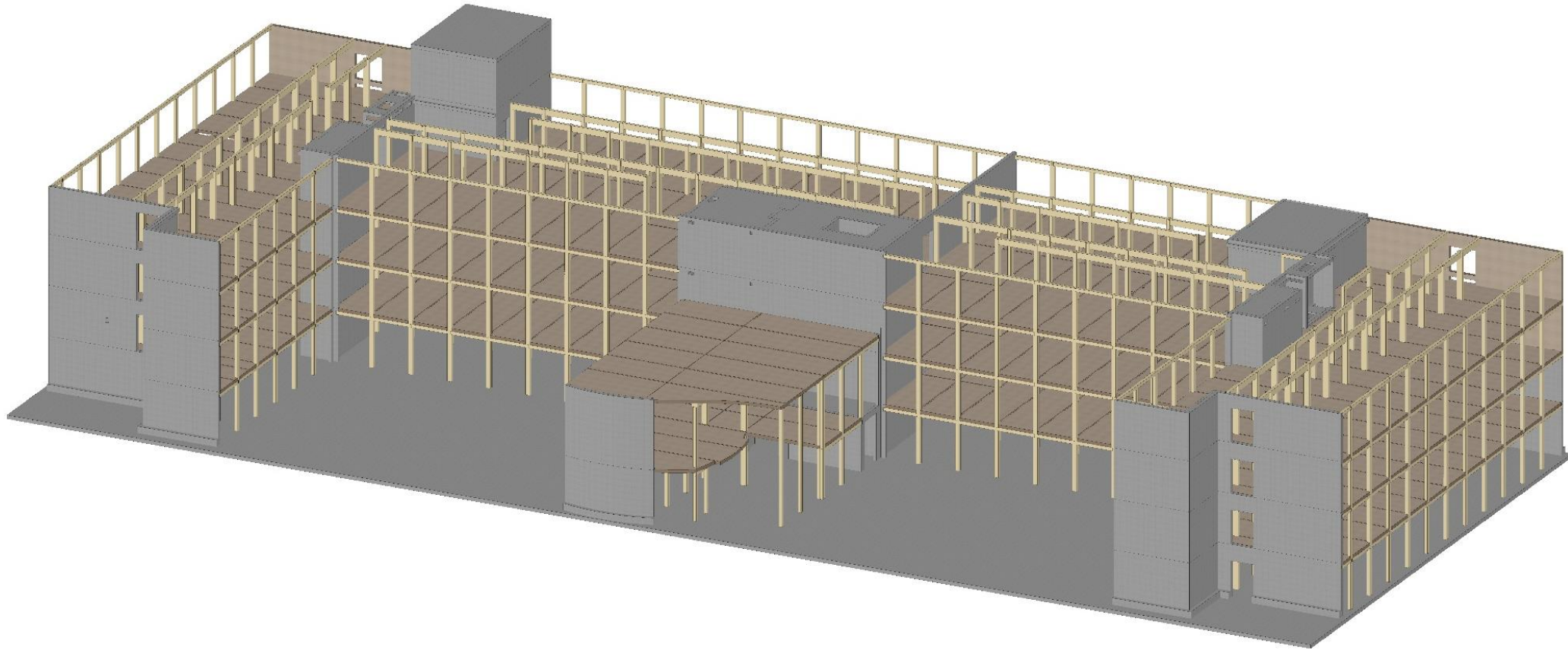
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

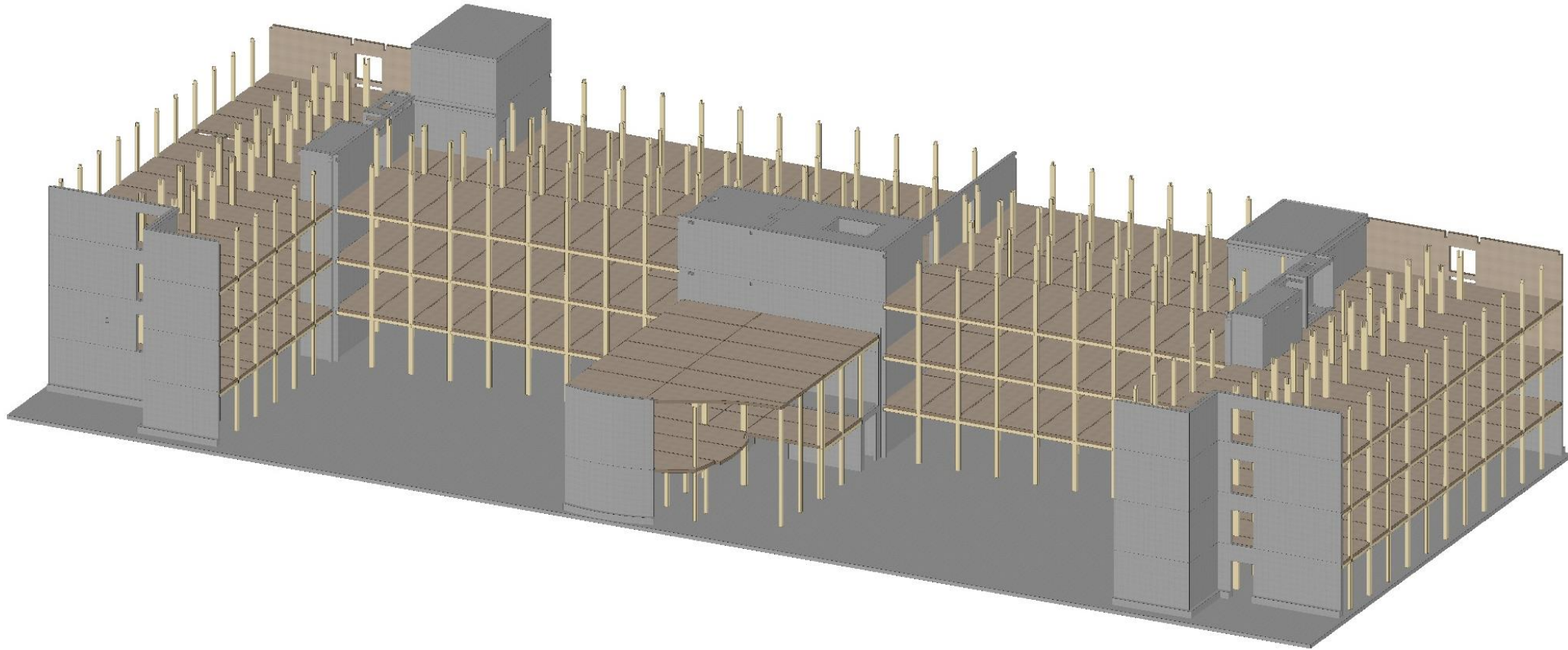
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

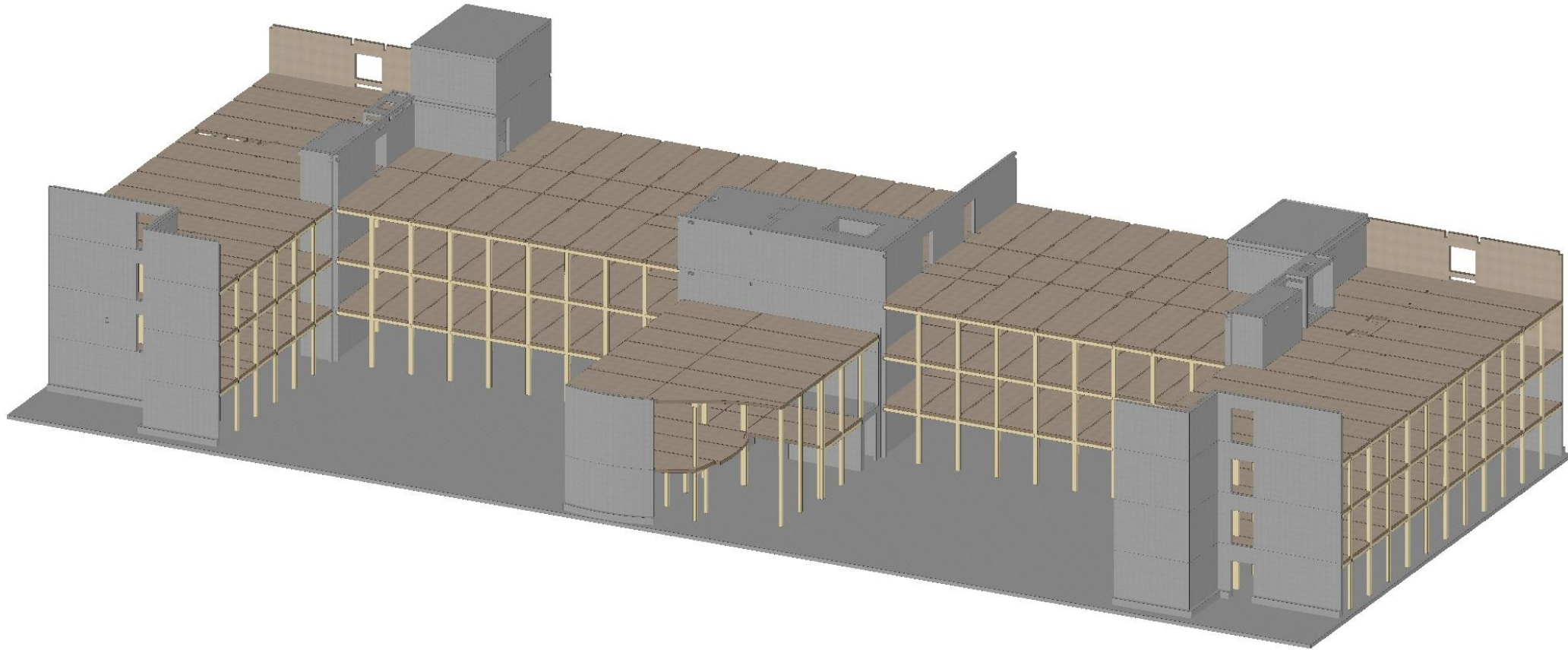
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

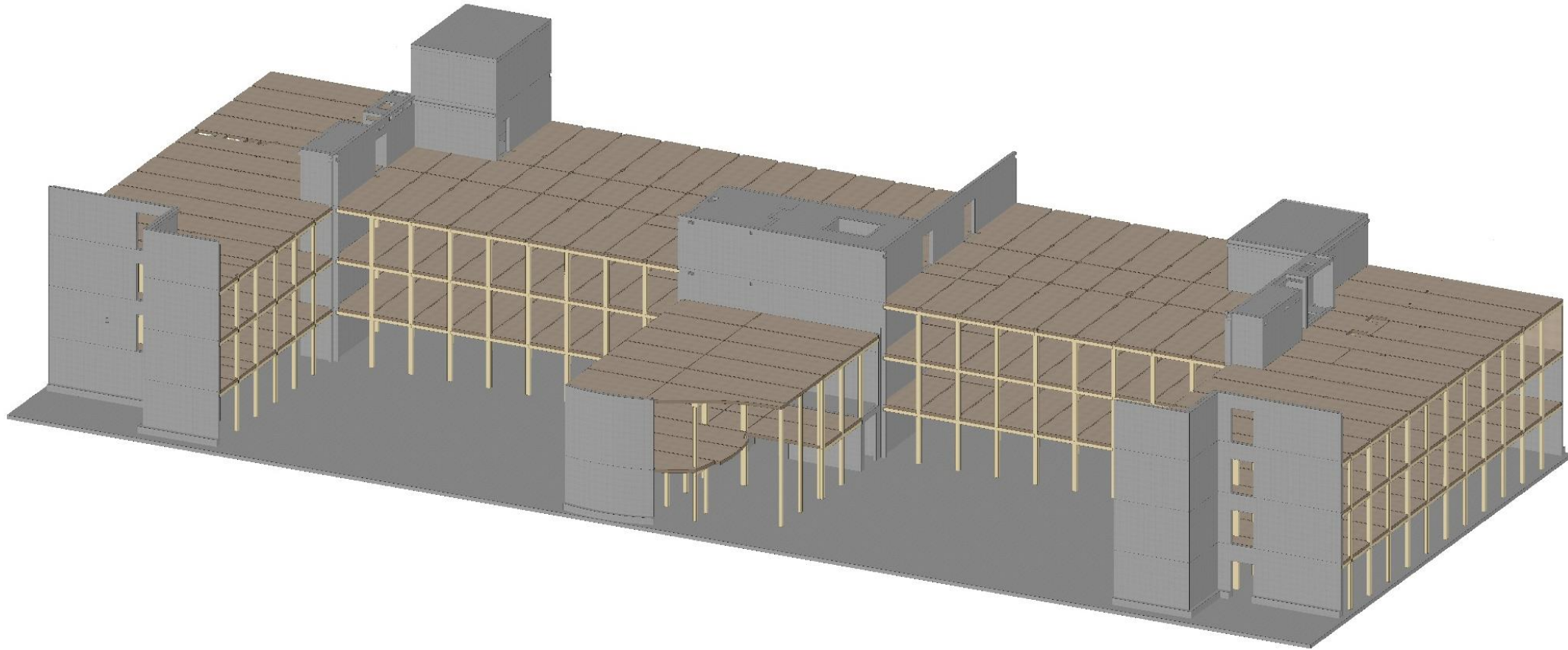
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

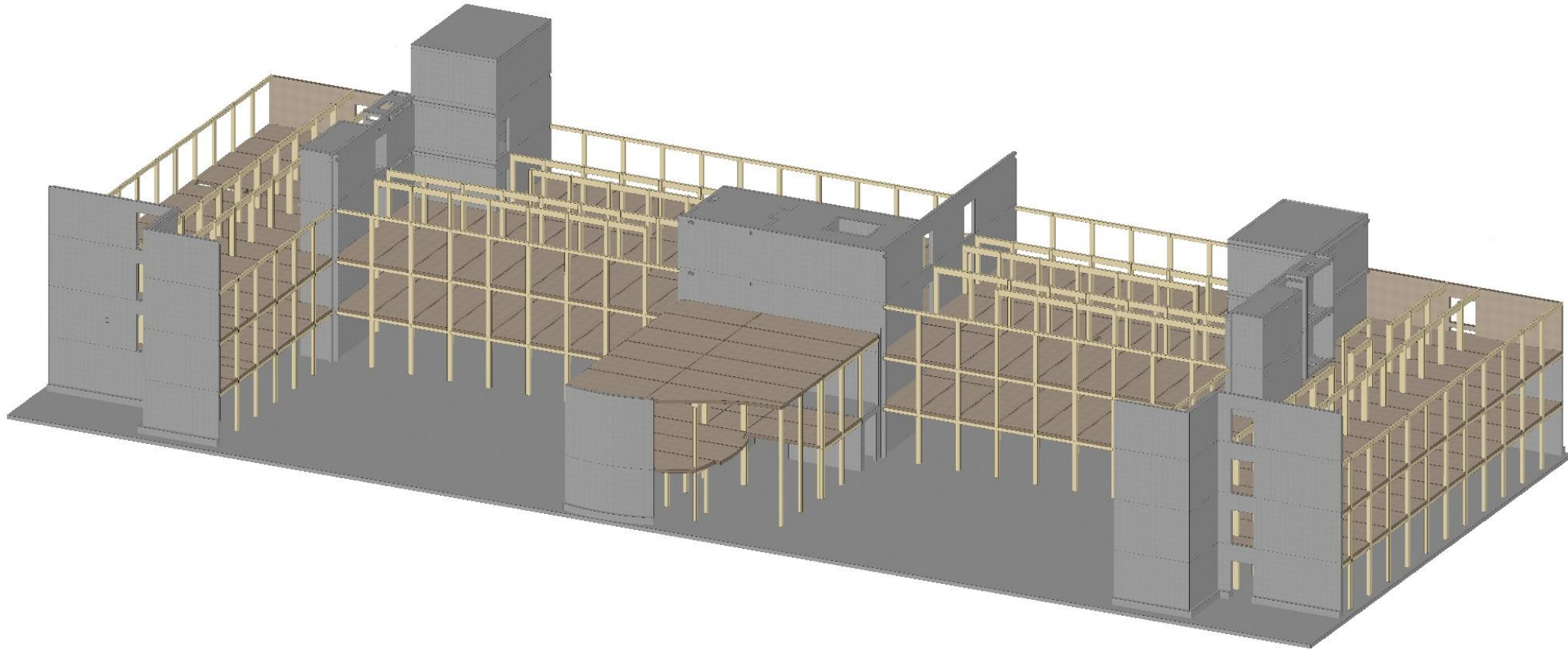
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

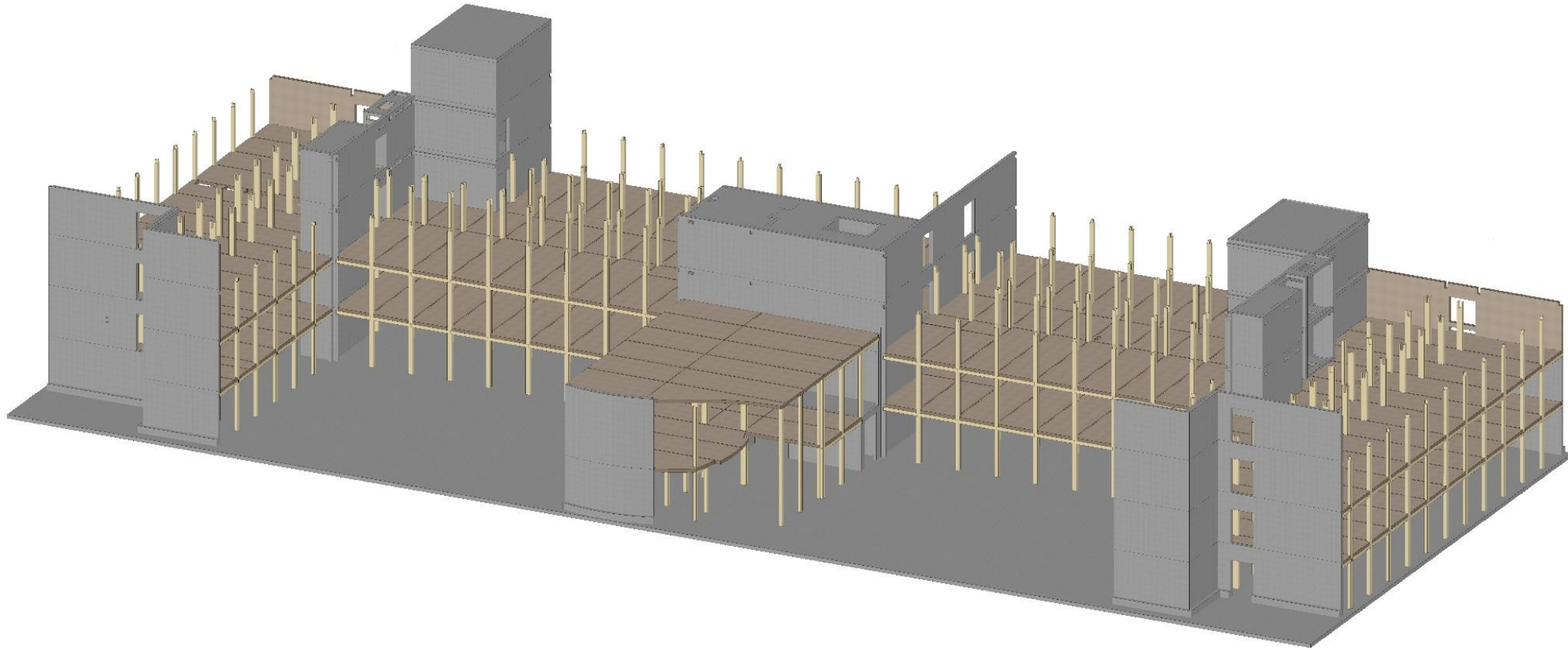
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

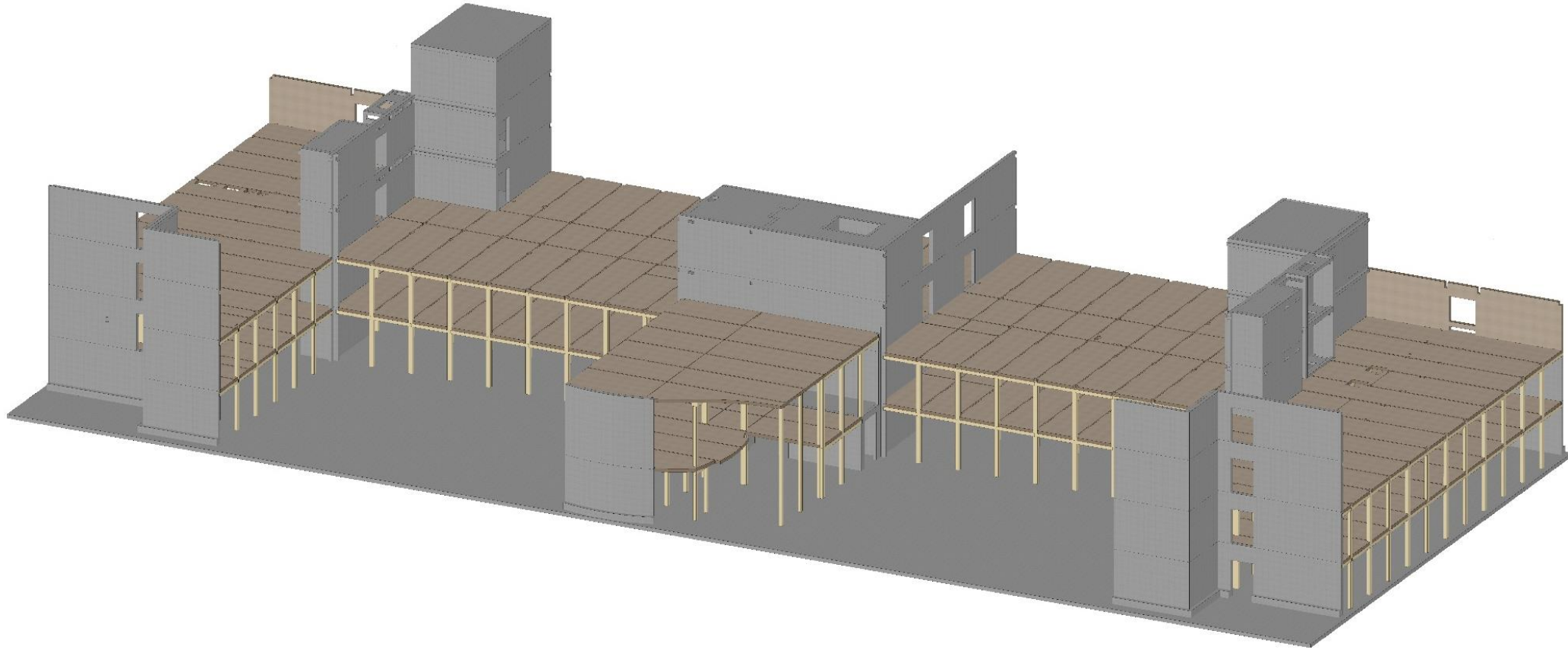
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

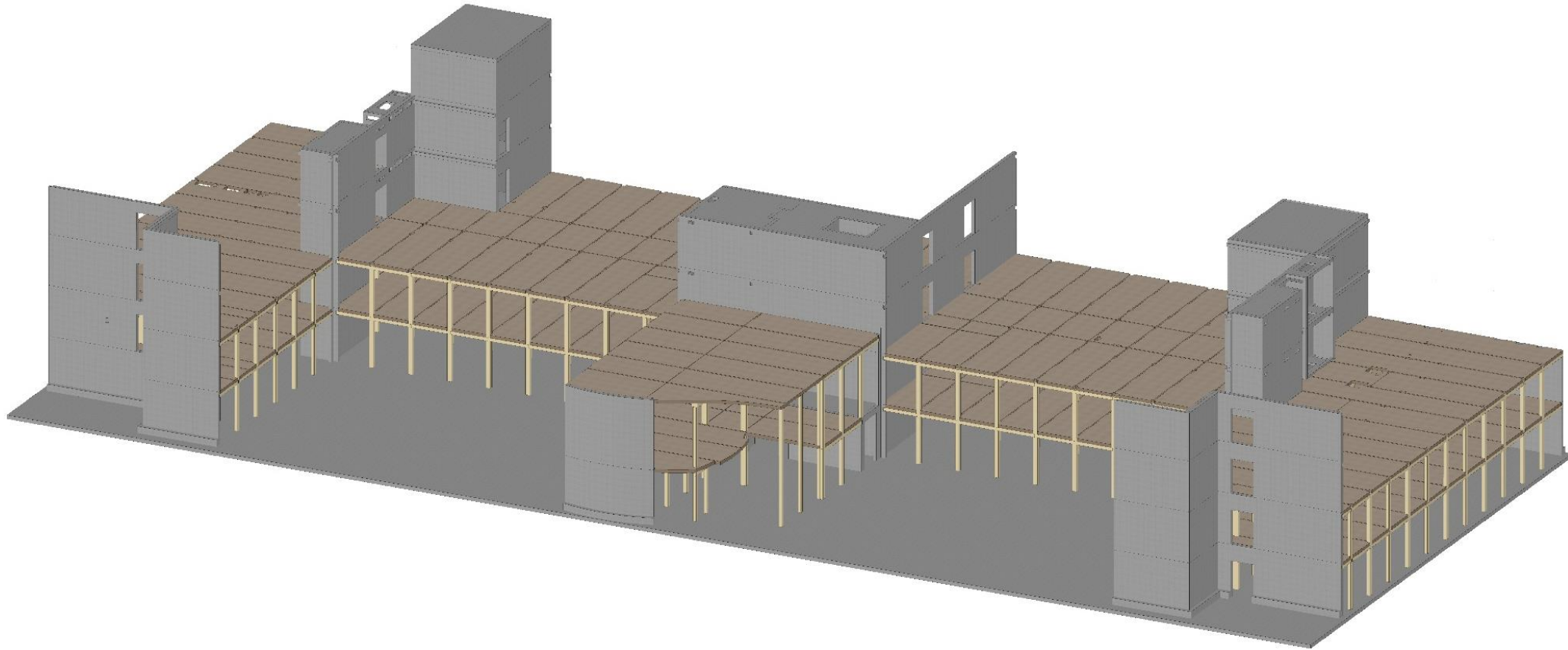
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

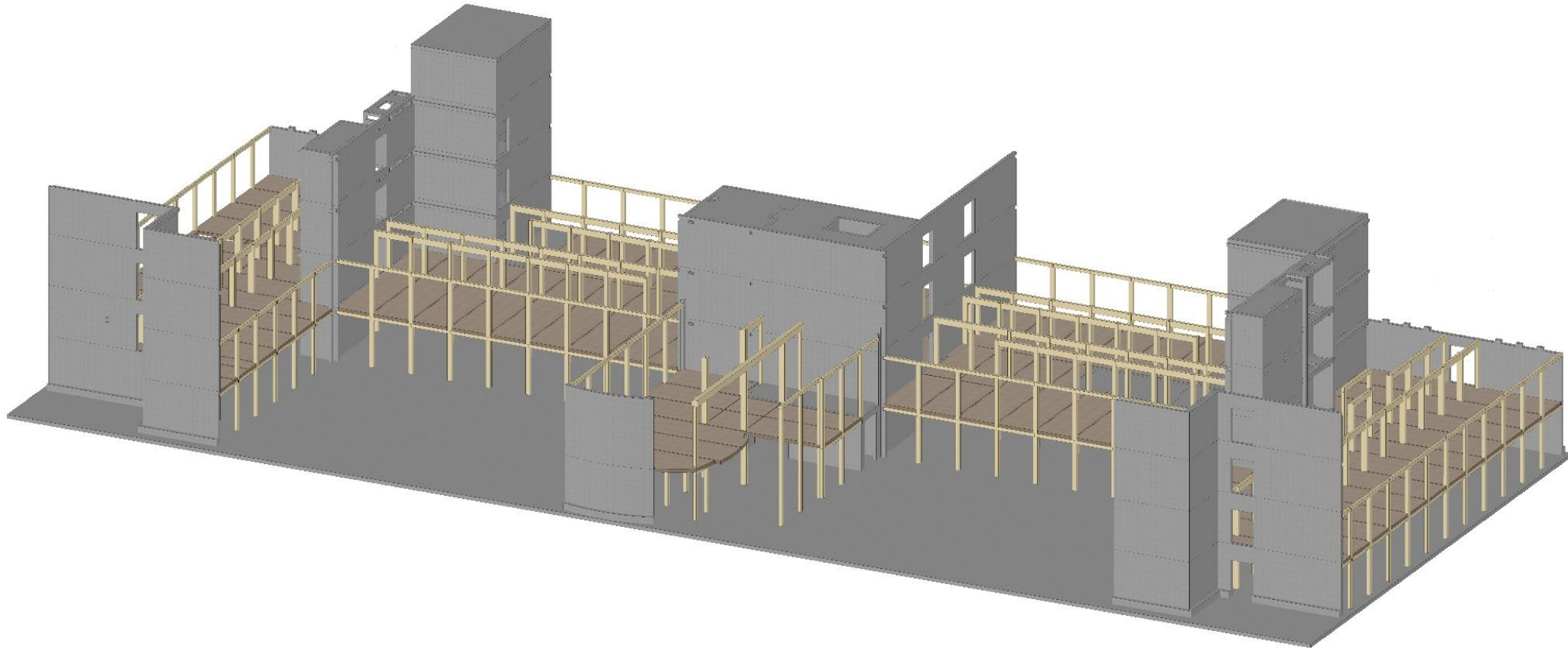
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

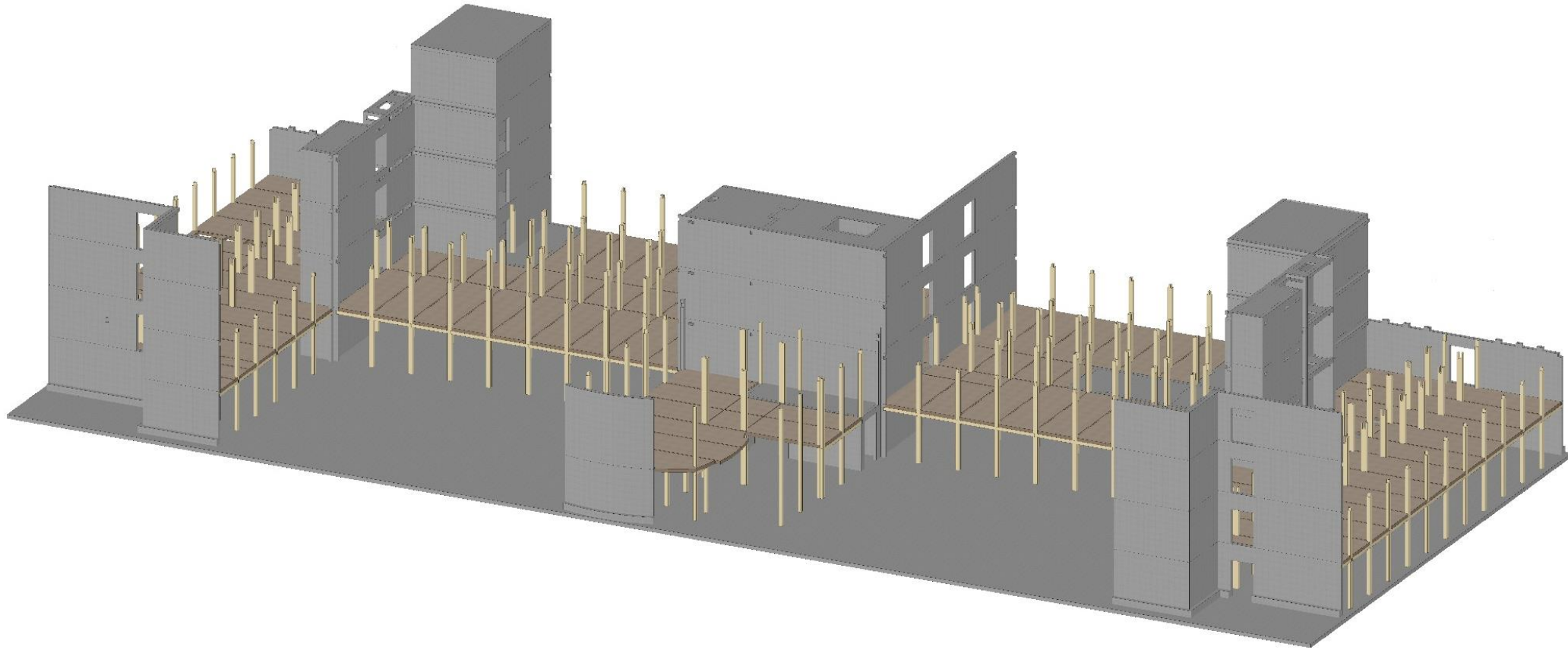
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

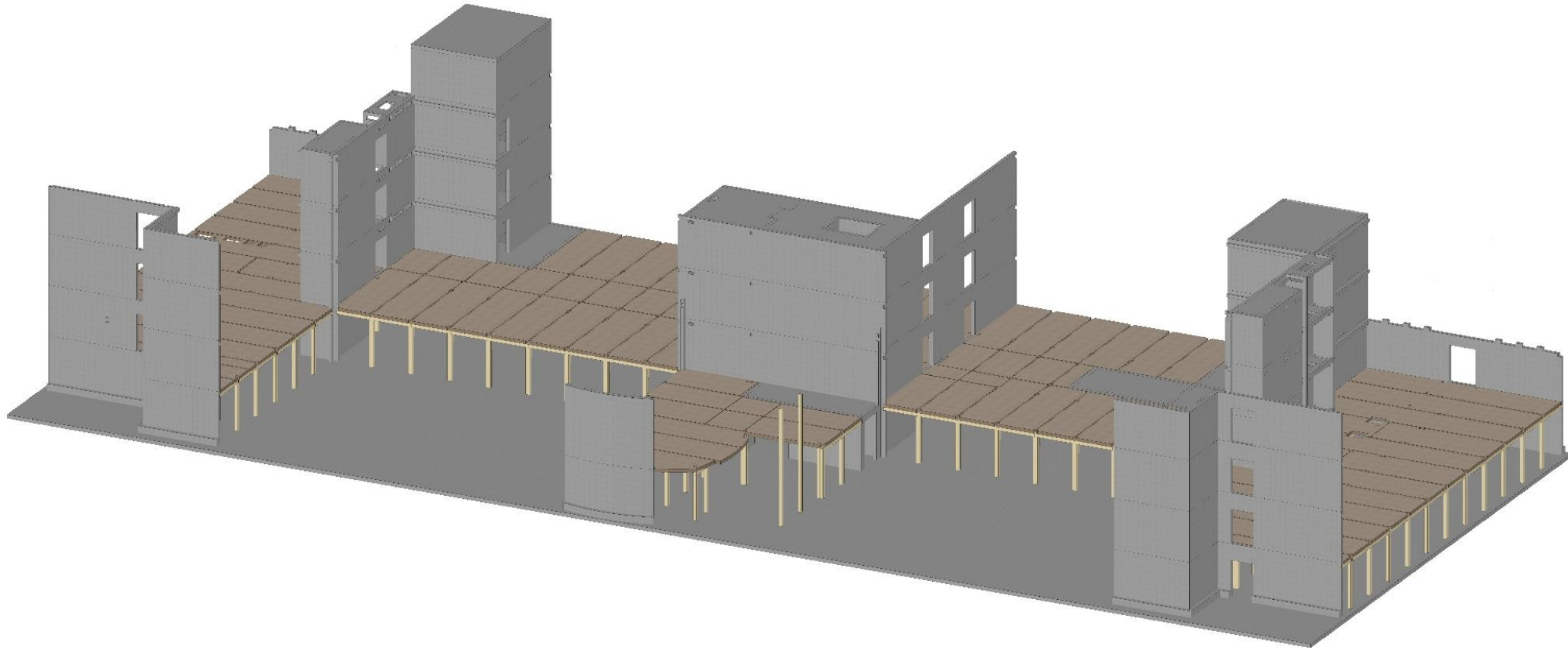
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

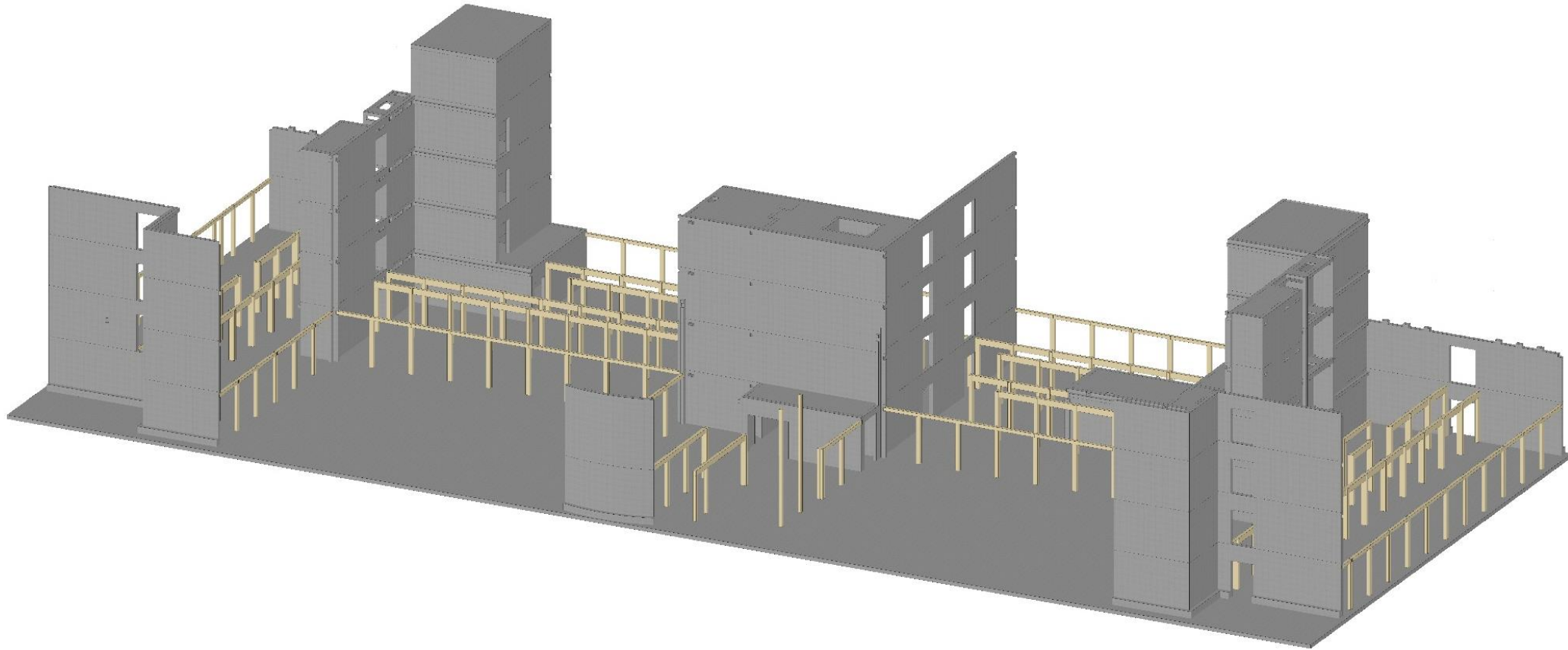
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

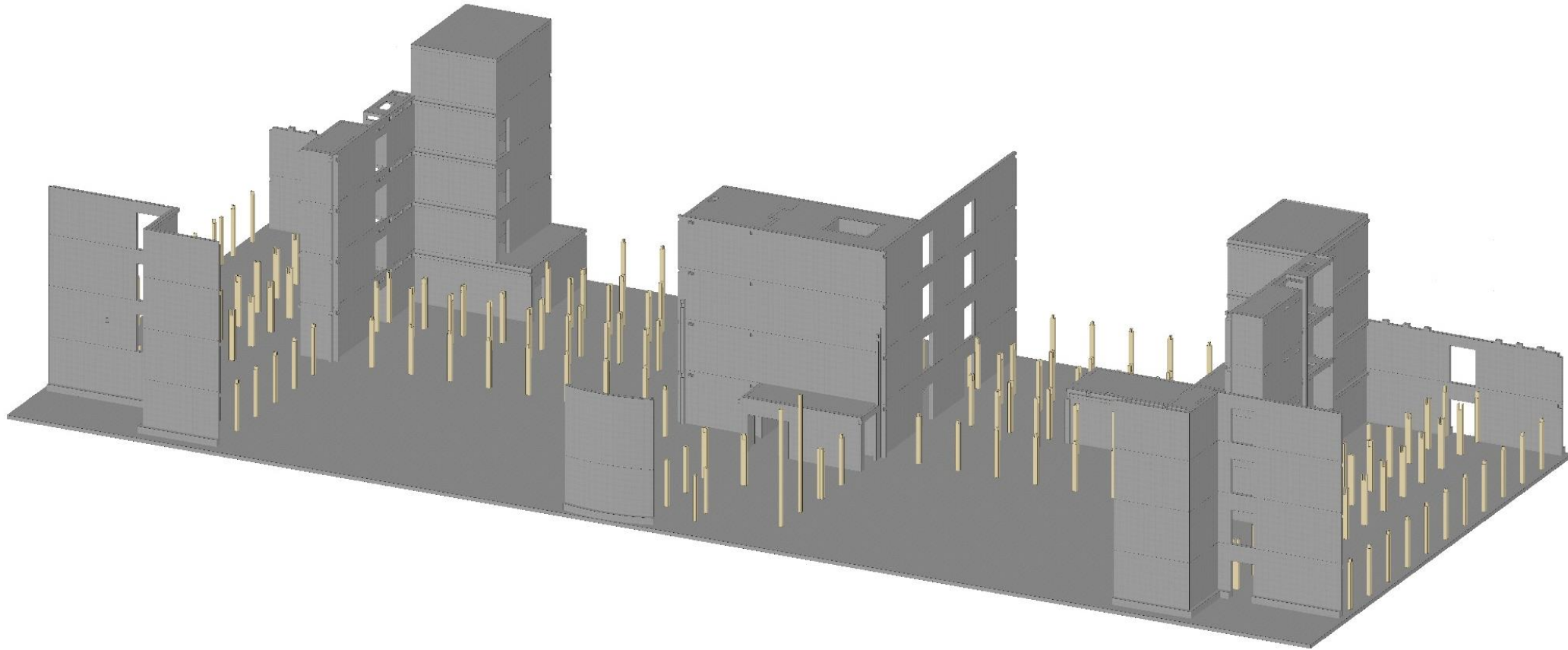
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

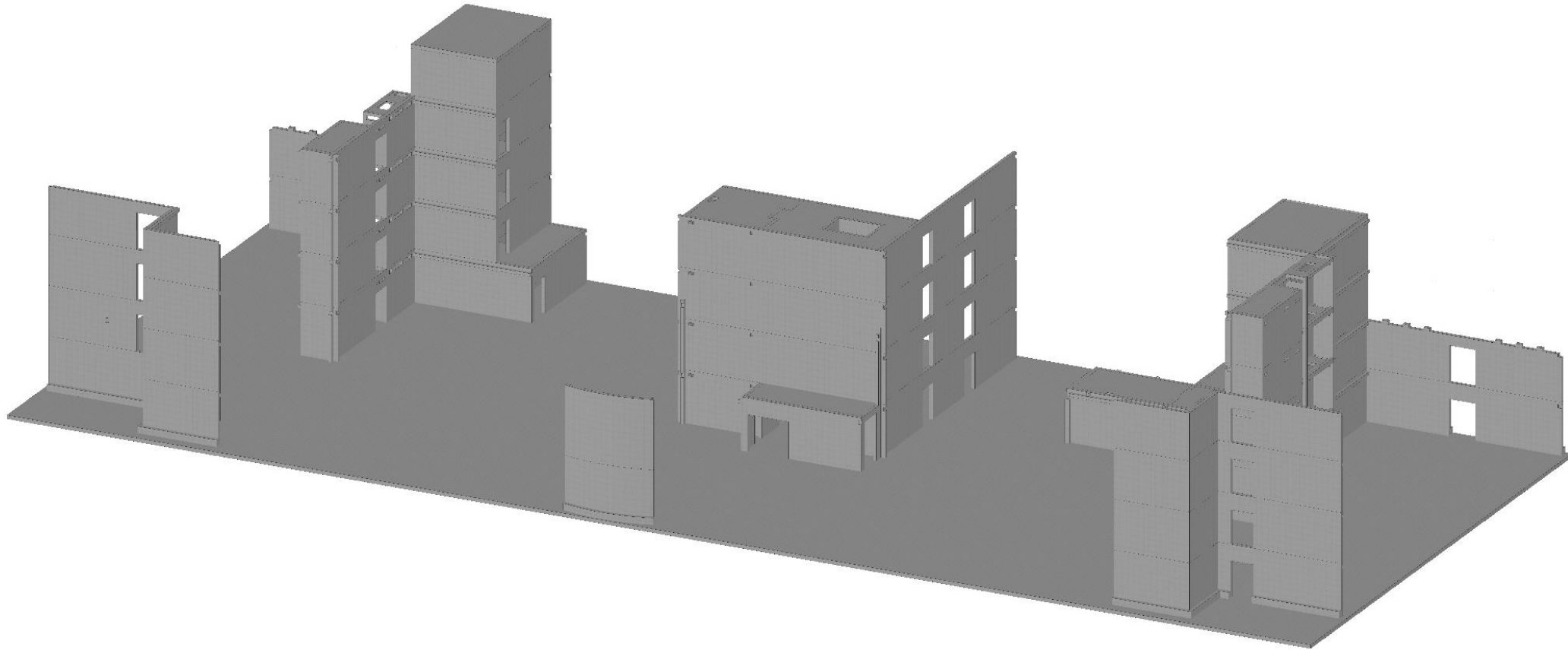
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp













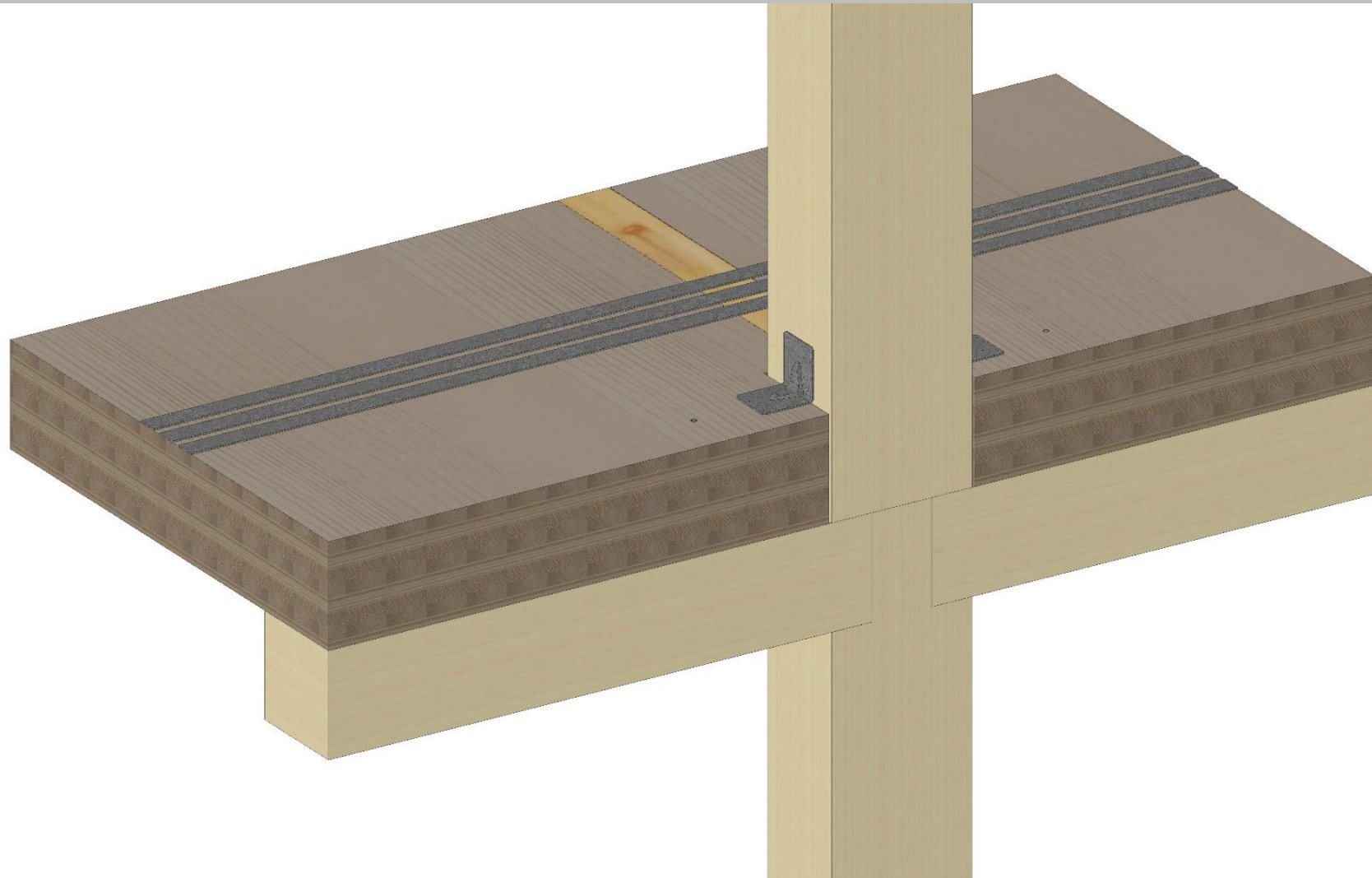






Foto: Fast + Epp

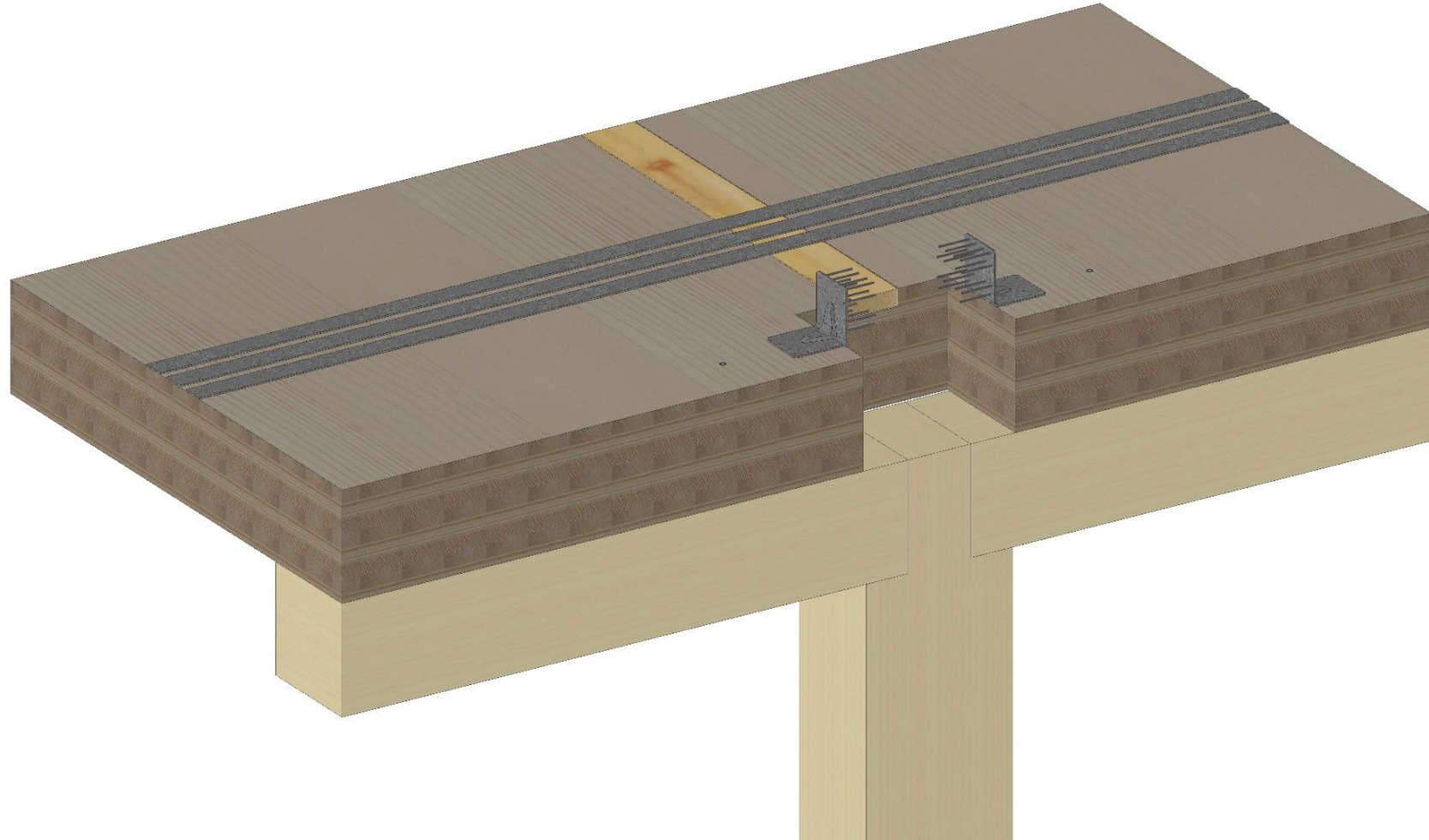
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

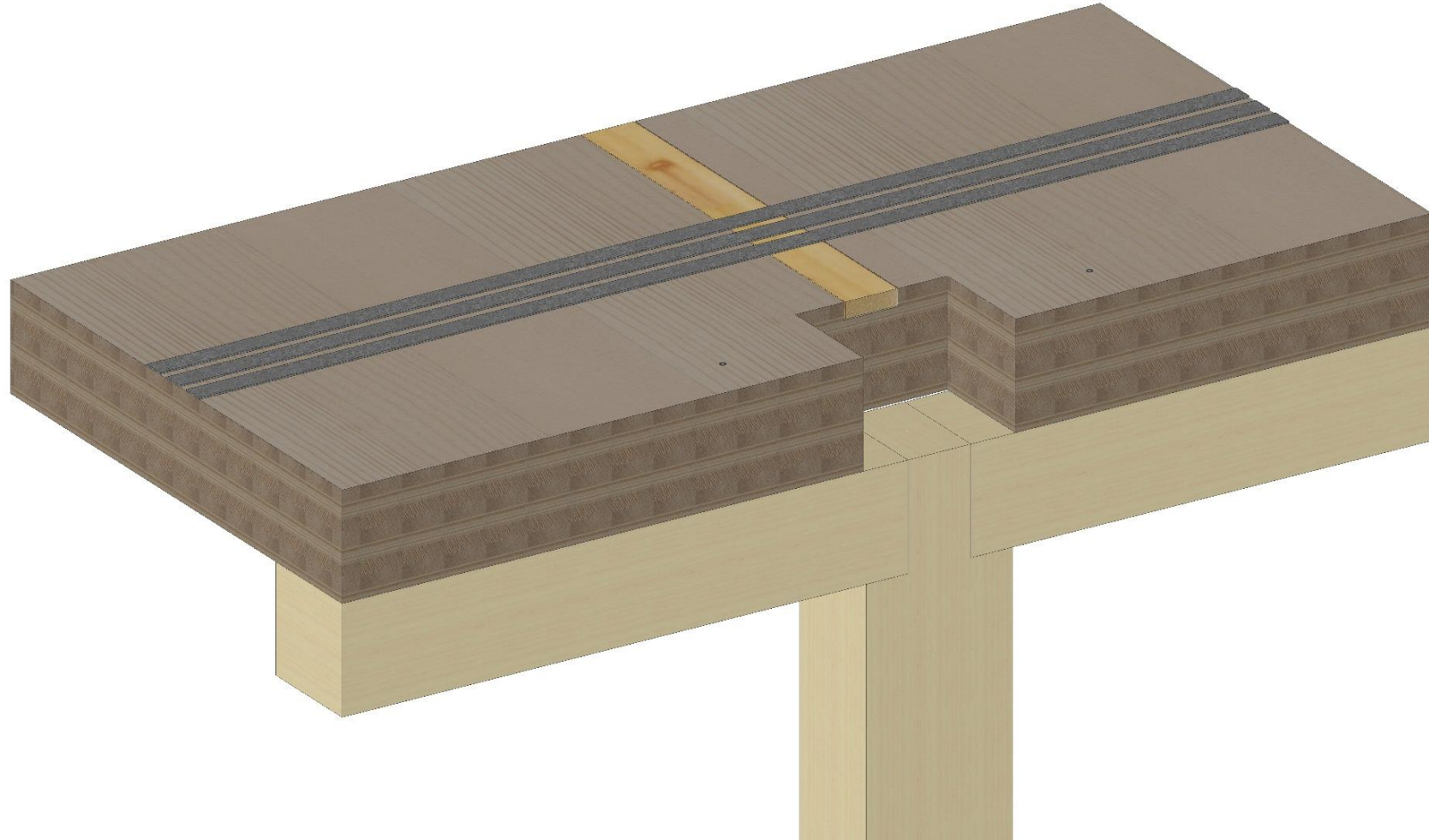
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

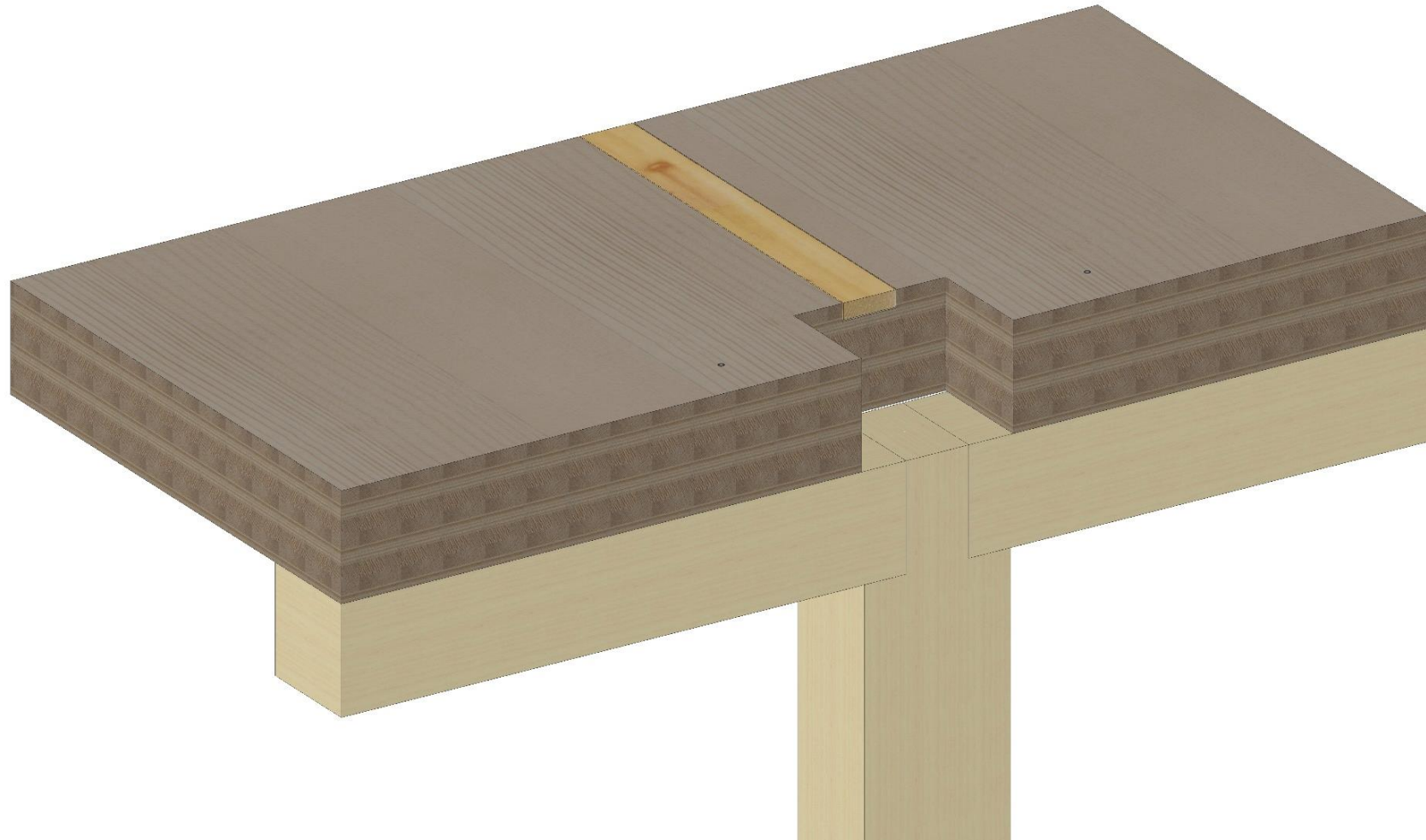
Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp

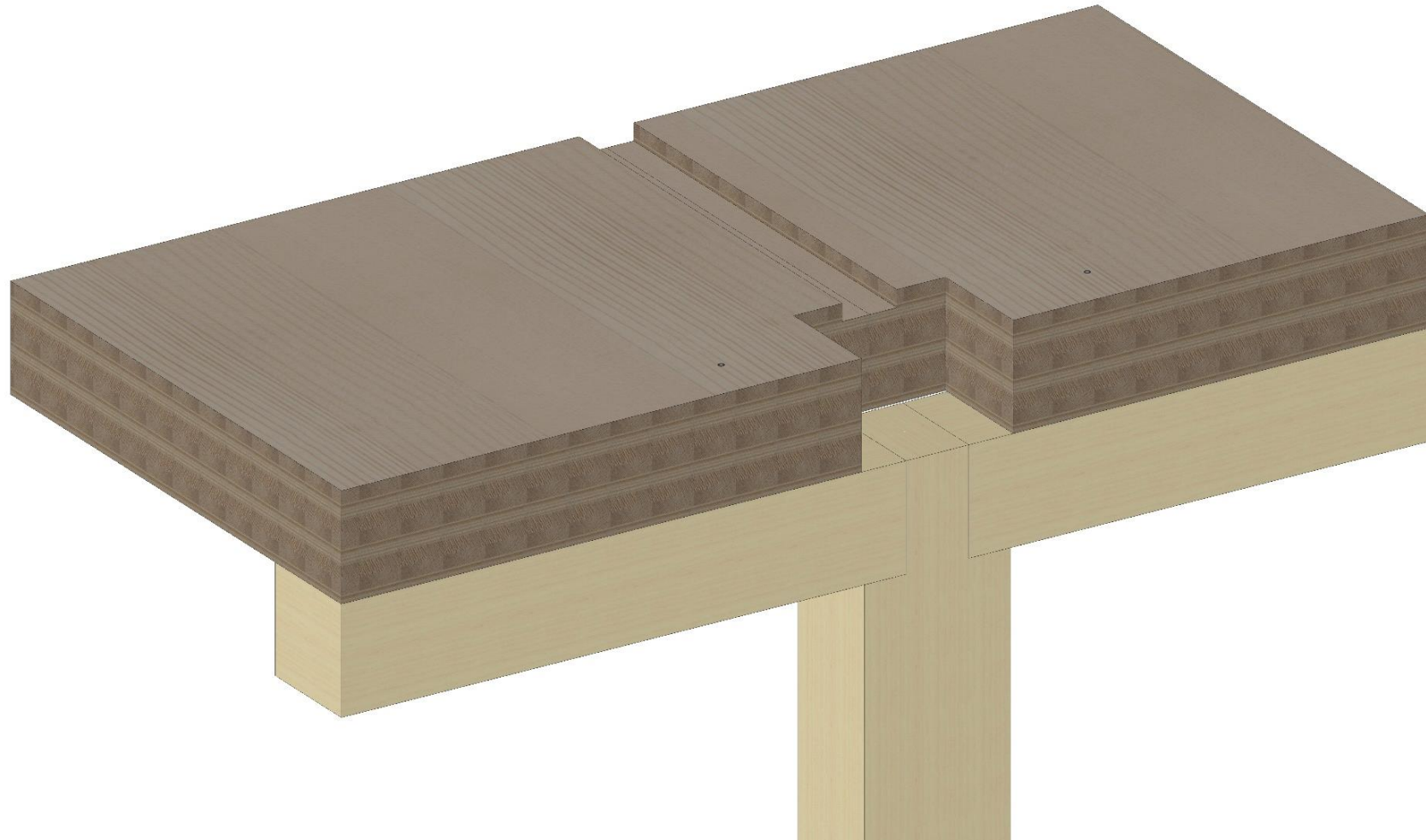
Rückbaubarkeit



DERIX

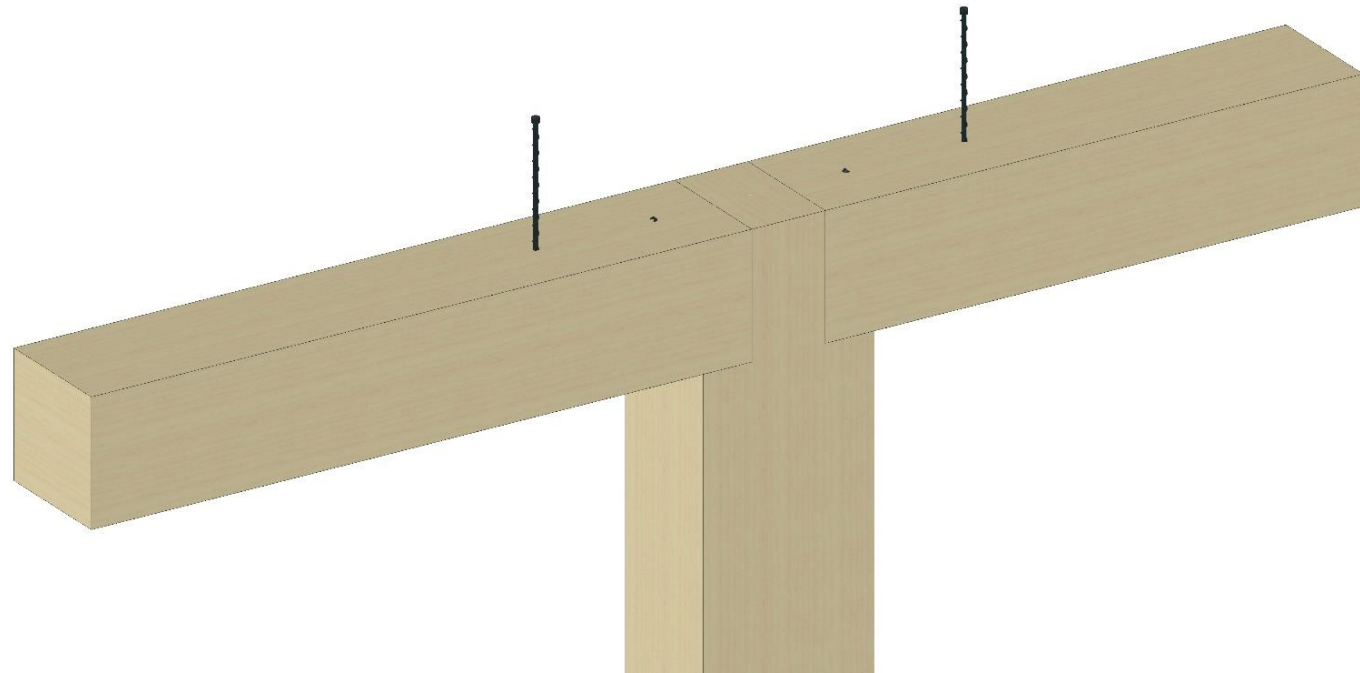
Fast + Epp

Rückbaubarkeit



DERIX

Fast + Epp



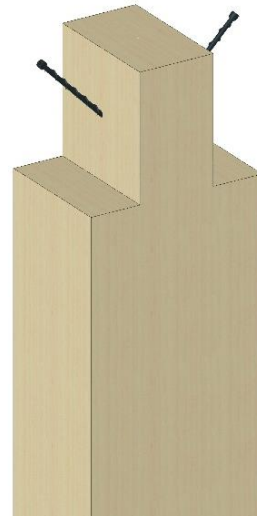
DERIX

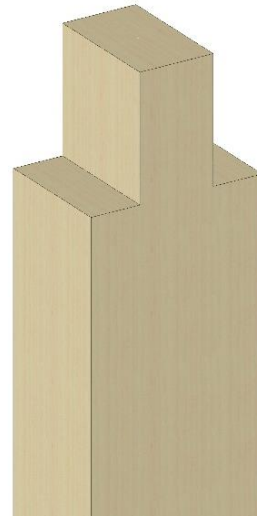
Fast + Epp



DERIX

Fast + Epp





DERIX

Fast + Epp



***Zirkulär Bauen
Integrale Planung,
Flexibilität und
Rückbaubarkeit***

Vorgezogene Leitdetails

Detail - Typ 2

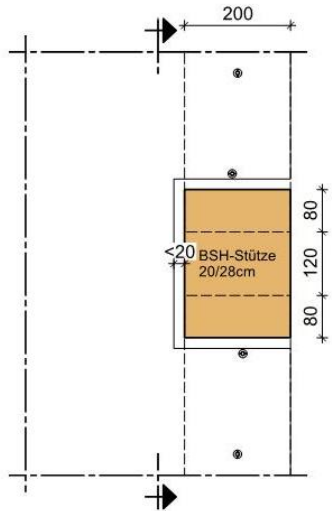
M. 1:10 [mm]

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

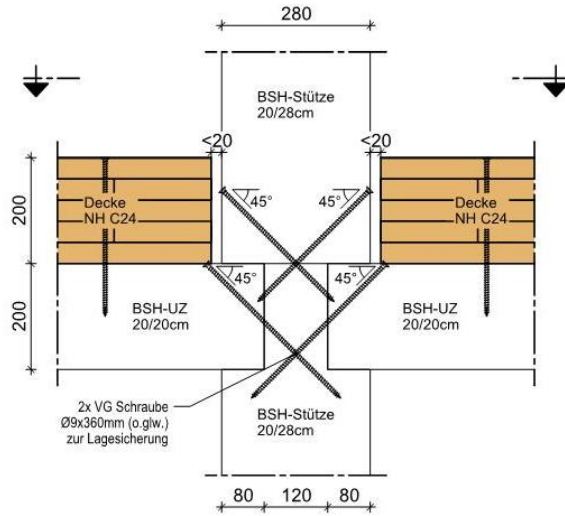
Lagesicherung Stütze auf Stütze
2x VG Schraube Ø9x300mm (o.glw.)
gekreuzt mit 45°

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

Grundriss



Schnitt



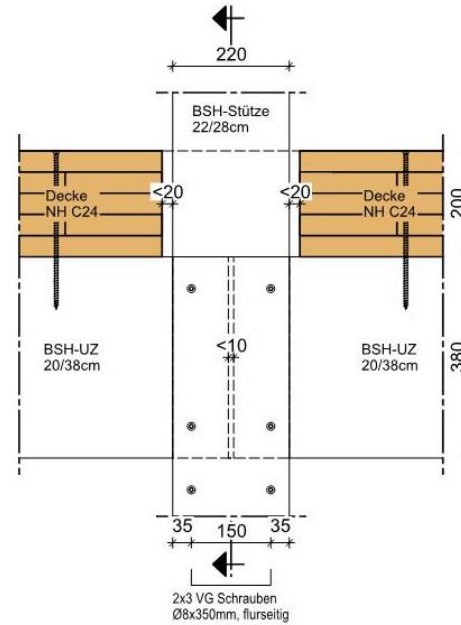
Detail - Typ 3

M. 1:10 [mm]

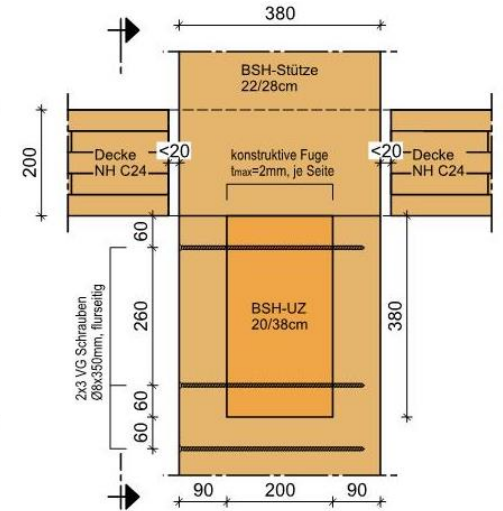
Lagesicherung Decke auf Unterzug
VG Schraube Ø9x300mm (o.glw.)
3 Stk. pro 2,70m

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

Ansicht



Schnitt





9085-25
1000000000

etguard®

SIGA®











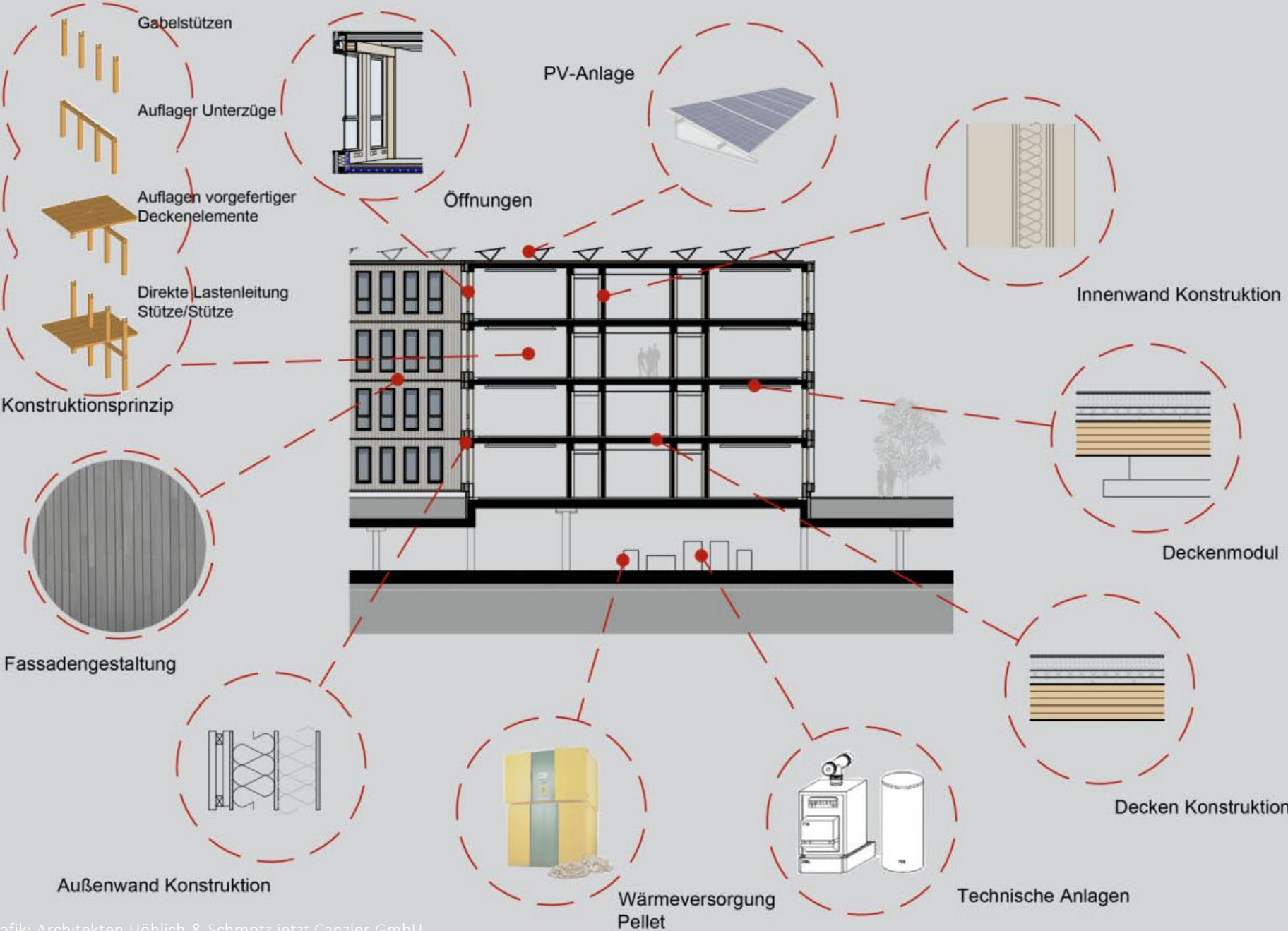
Baldes 0671 / 9708 9208

Baldes 0671 / 9708 9208

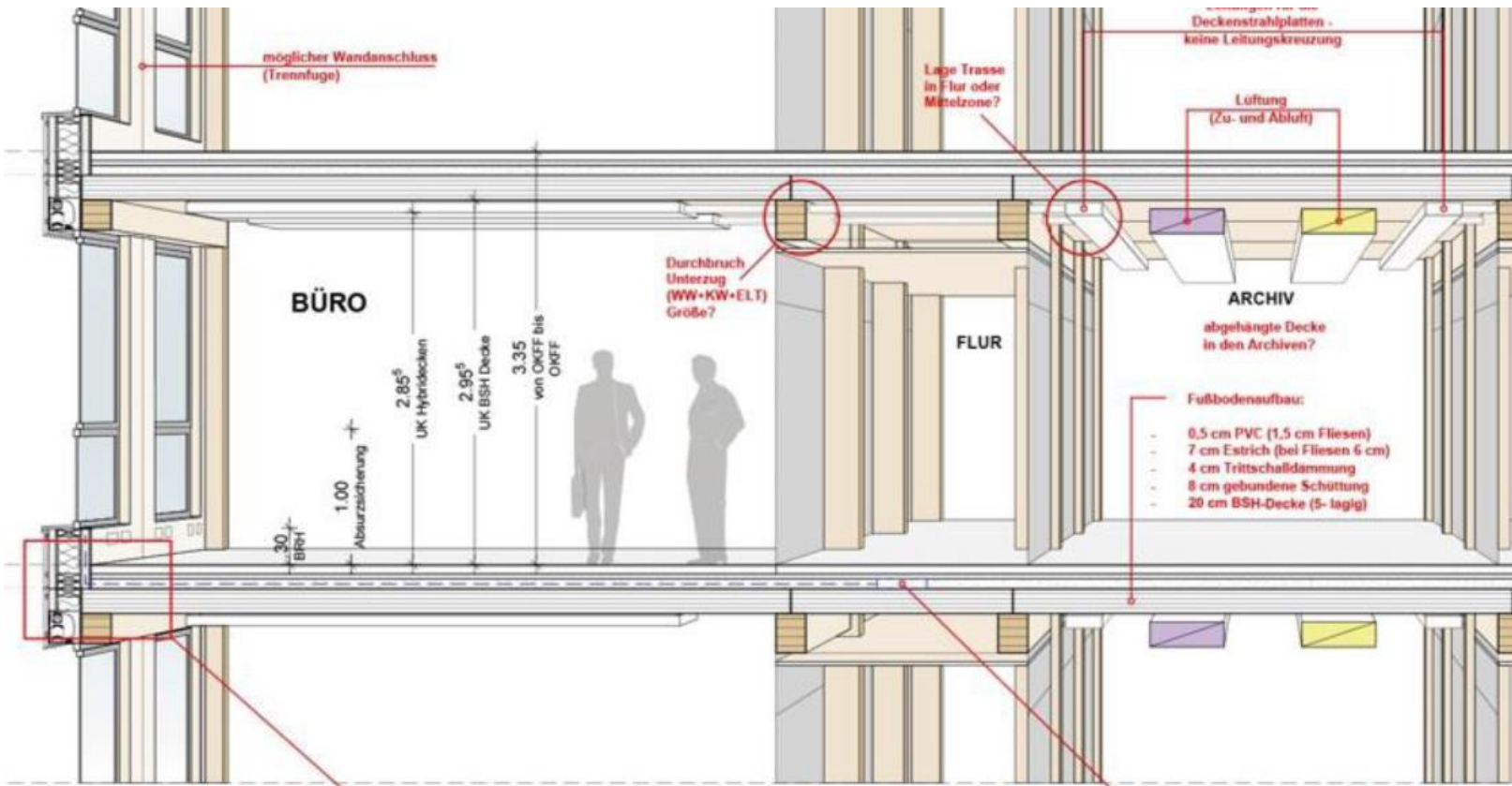
Baldes 0671 / 9708

Baldes 0671

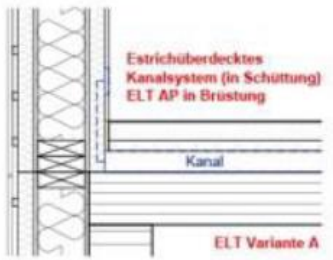
Integrale Planung







- 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)



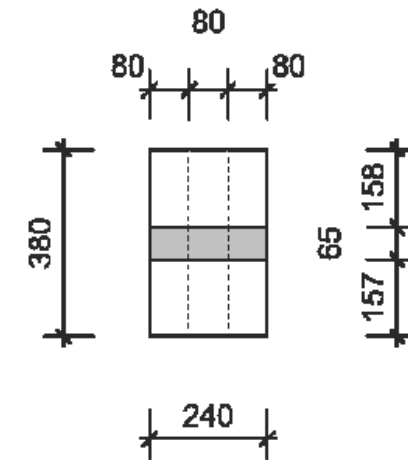
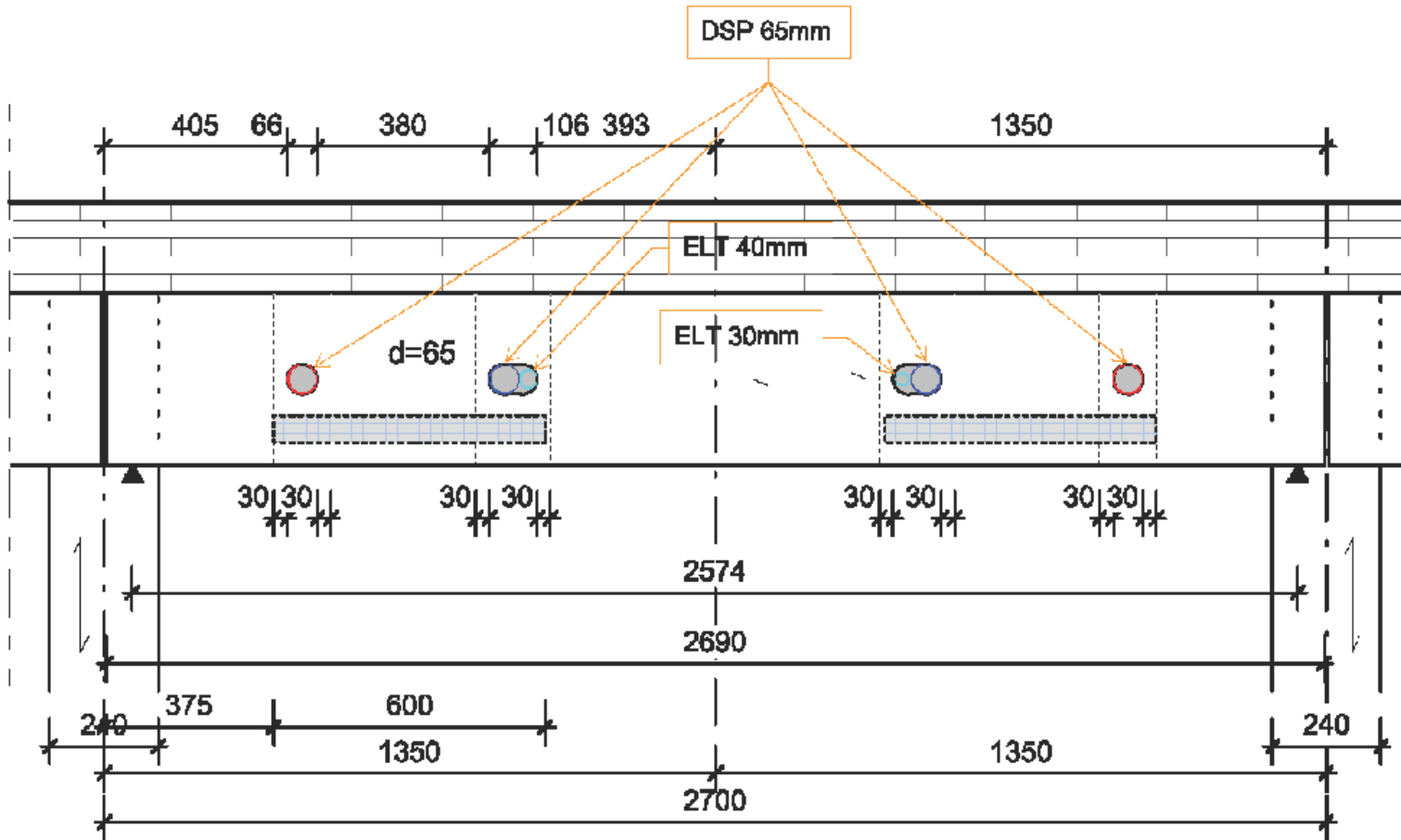
ELT Variante A



ELT Variante B

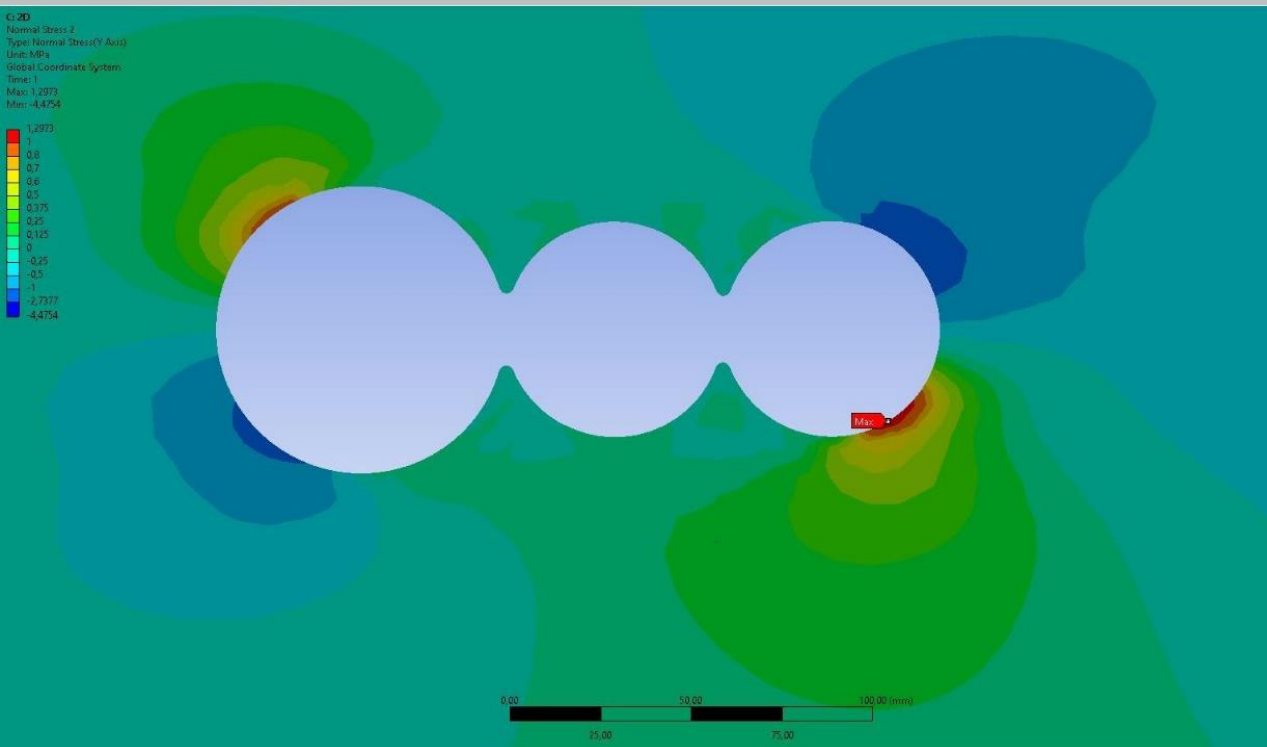
ELT
Estrichüberdecktes Kanalsystem
(in Schüttung), nicht flexibel
möglich mit geplanten Fußbodenaufbau?

Detail Durchbrüche Technikgewerke



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

Kollisionsprüfung im Entwurf: Lage und Größe der Durchbrüche in Unterzügen



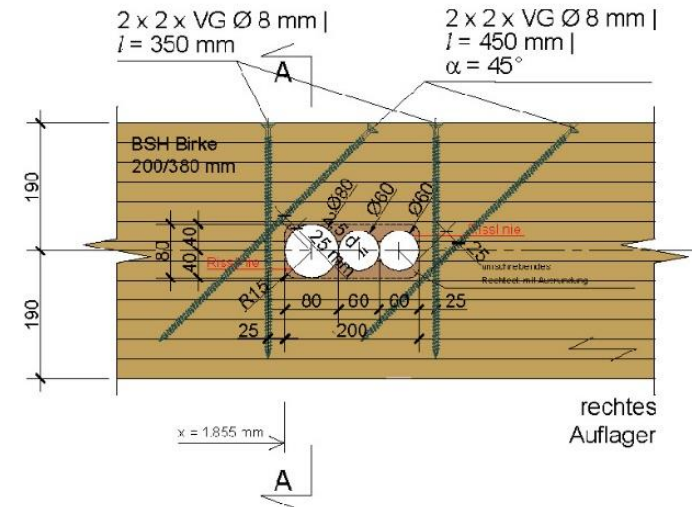
FE-Berechnung der Spannungen im Bereich des näher zum Auflager liegenden Durchbruchs des Unterzugs HU_02

Detail rechter Durchbruch für den Unterzug HU_02

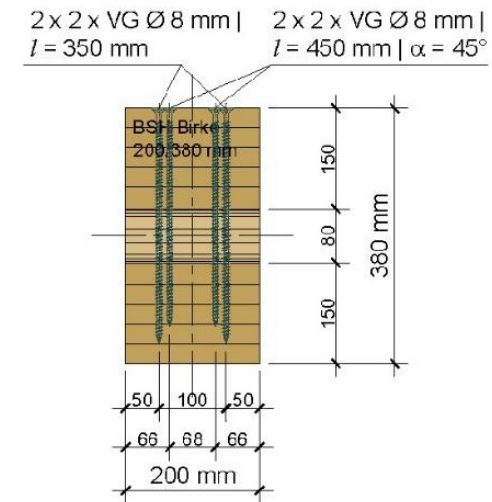
Detail rechter Durchbruch

für den Unterzug HU_02

Ansicht



Schnitt A-A





Wetguard

Wetguard





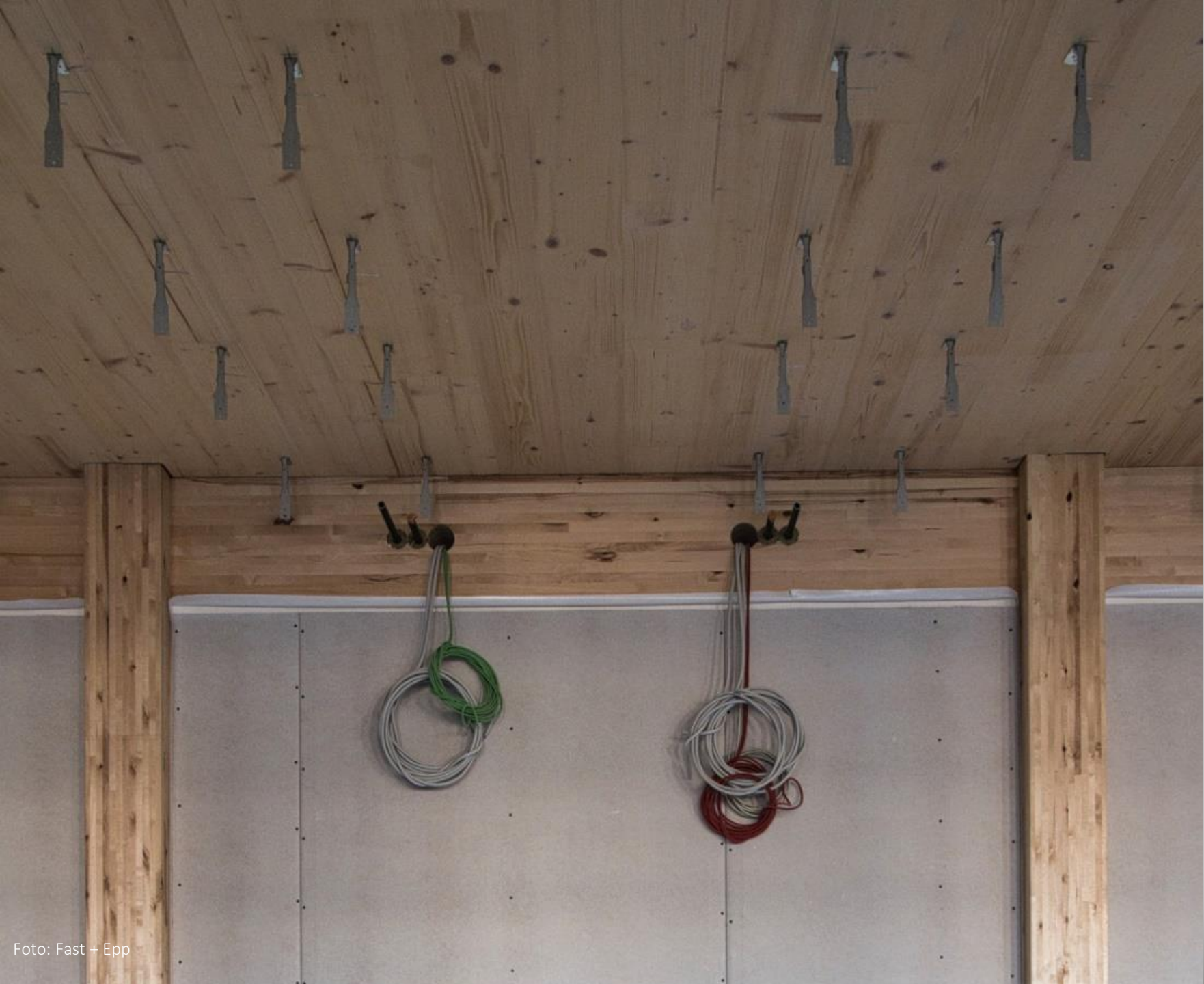










Foto: Rahel Welsen





Foto: Rahel Welsen



Foto: Rahel Welsen





Foto: Fast + Epp





Foto: Fast + Epp



U. DIN 18182 - U. TNG4033K - 2189 - 12120 - 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



Foto: Rahel Welsen



Foto: Rahel Welsen





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.**





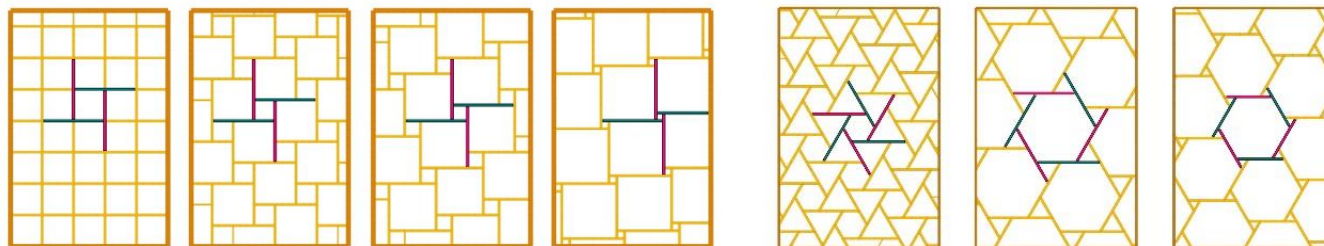
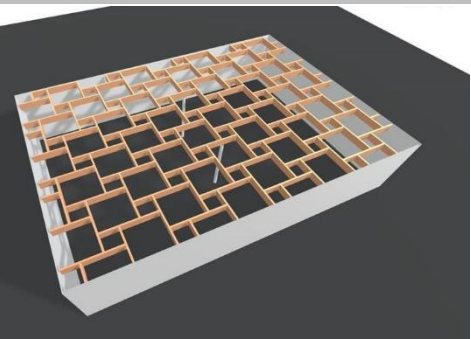
***Birke im Ausblick
InNaProFor
LaubÖkoLet***

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**

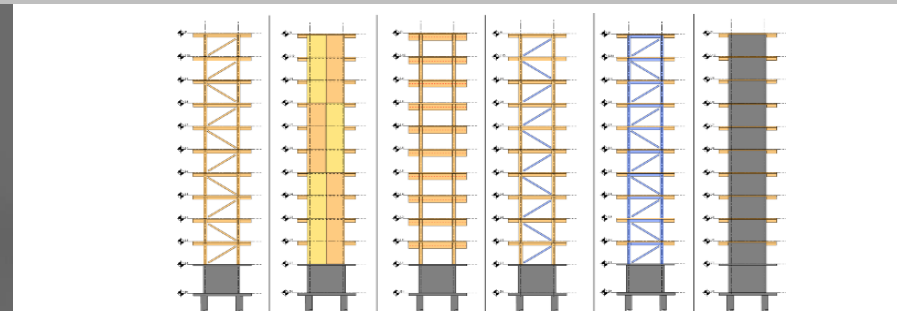


Förderprogramm „Upscale Holz – Forschung, Holzbauoffensive Baden-Württemberg“

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!

