Holz macht mobil!

BUILD IN WOOD

Die mobile hölzerne Stadt

brandschutz plus

Holzparkhaus Wendlingen
Abb. 1 Foto © Roland Halbe

Gliederung

Holz und Mobilität im Kontext der Nachhaltigkeit

Praxisbeispiele

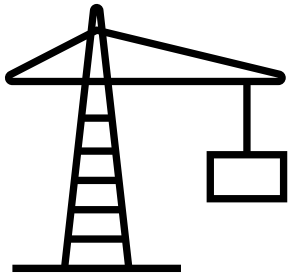
- Smart Mobility Hub
- Holzparkhaus Wendlingen

Ausblick

- Empfehlungen

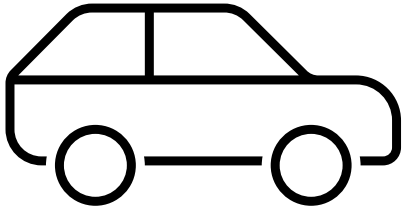
Holz und Mobilität
im Kontext der Nachhaltigkeit

Globale Herausforderungen: Die Rolle von Bau- und Mobilitätssektor

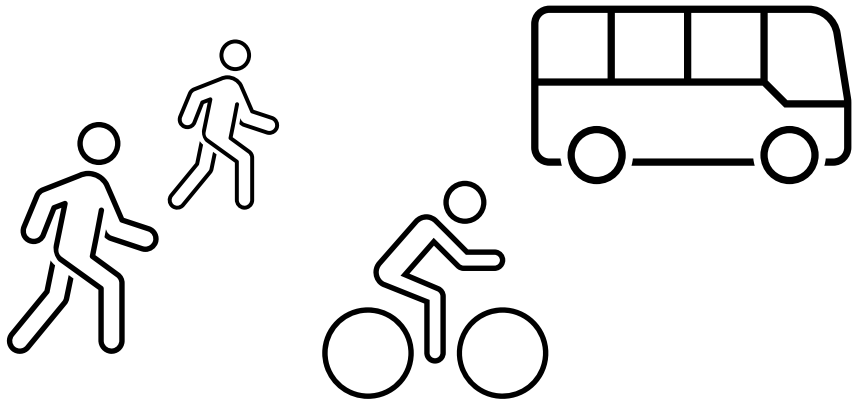


Bausektor – 37 % der globalen CO_2-Emissionen:
Quelle: Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC), UNEP. (2022). *Global Status Report for Buildings and Construction 2022*.

Verkehrssektor – 24 % der globalen CO_2-Emissionen:
Quelle: International Energy Agency (IEA). (2022). *CO2 Emissions from Fuel Combustion: Highlights*.



Nachhaltige Mobilität: Anforderungen an städtische Strukturen

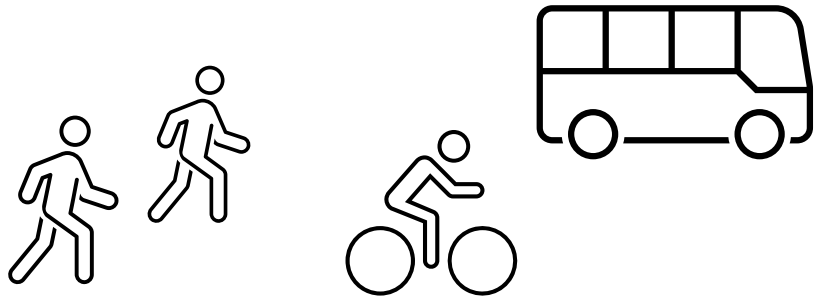


Fahrradparkhaus Eberswalde
Abb. 2 Foto © Leitplan GmbH

Nachhaltige Mobilität: Anforderungen an städtische Strukturen

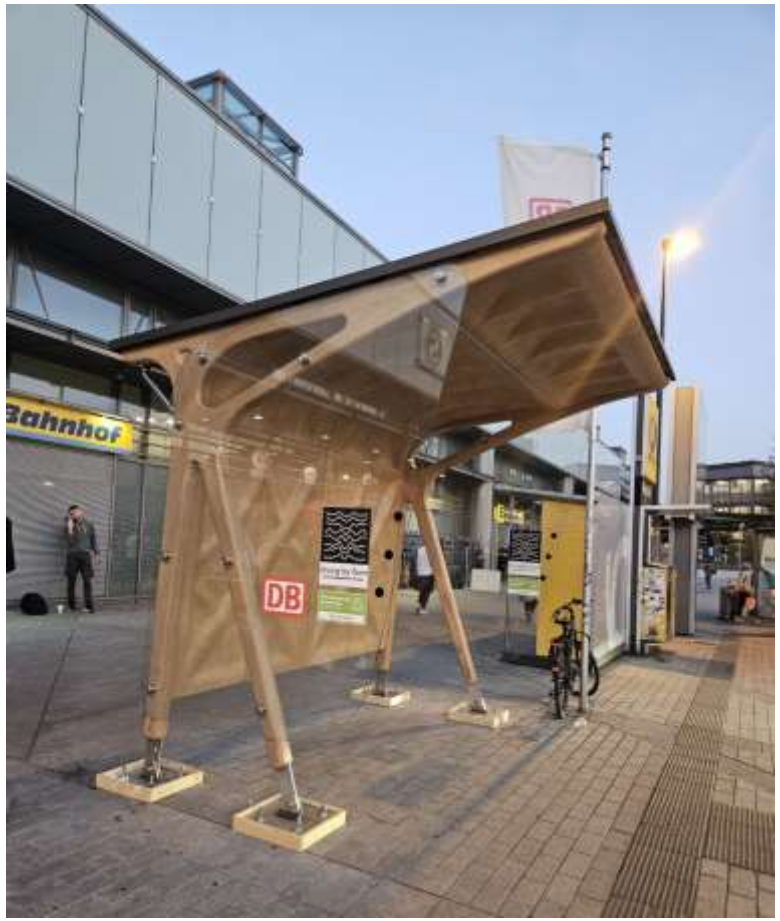
Wichtige Ansätze sind laut der EU-Strategie „Sustainable Urban Mobility“ (2021):

- Förderung von intermodalen Verkehrssystemen (z. B. Park & Ride, Smart Hubs).
- Sharing-Konzepte für Fahrzeuge und Flächen, um urbane Räume effizienter zu nutzen.
- Entwicklung von klimafreundlichen Infrastrukturen, die mit nachhaltigen Materialien gebaut werden.

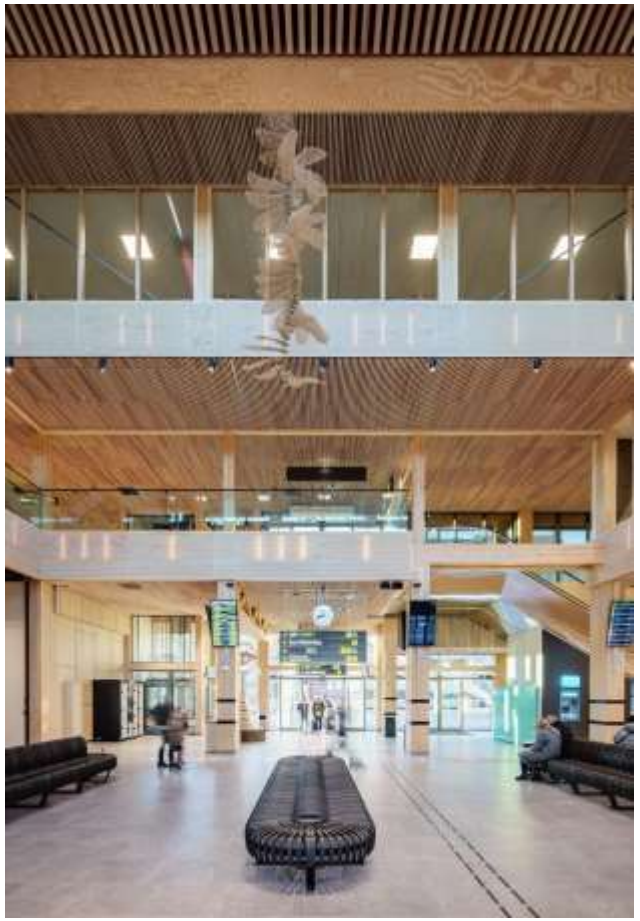


Fahrradparkhaus Eberswalde
Abb. 2 Foto © Leitplan GmbH

Holz: Ein Schlüsselmaterial für nachhaltige Mobilitätsarchitekturen



DB Schutzhäuschen Berlin Südkreuz
Abb. 3 Foto © Ulrike Oertel



Bahnhof und Rathaus Växjö
Abb. 4 Foto © Felix Gerlach

Bahnhof und Rathaus Växjö
Abb. 5 Foto © Felix Gerlach

Zukunft der Mobilität: Ökologische Infrastrukturen

- Funktionale Schnittstellen, an denen Verkehrsströme zusammenfließen: Park & Ride-Systeme, Fahrradstationen, Smart Mobility Hubs.
- Infrastruktur, die E-Mobilität fördert, z. B. Ladestationen und Speicherlösungen.
- Mehr grüne Flächen und naturbasierte Lösungen, um urbane Wärmeinseln zu reduzieren.

Rolle der Baubranche:
Wir müssen nicht nur Gebäude, sondern **vernetzte Systeme** schaffen, die ökologische und soziale Vorteile kombinieren.

E-Ladestationen, Dänemark
Abb. 6 Foto © COAST/Rasmus Hjortshøj

Smart Mobility Hub Stuttgart

Visualisierung Mobilitätsmarkthalle
Abb. 7 © haas cook zemmrich STUDIO2050

Planungsteam

Bauherr:in E. Breuninger GmbH & Co.

Architektur haas cook zemmrich STUDIO2050, Stuttgart

Statik knippershelbig, Stuttgart

Brandschutz brandschutz plus GmbH, Berlin

Baugrundgutachter Smoltcyk&Partner GmbH, Stuttgart

HKLS und ELT pbs Ingenieure GmbH, Stuttgart

Verkehrsplaner BS Ingenieure, Ludwigsburg

Energieberater Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart

Bauphysik knp.bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH, Köln

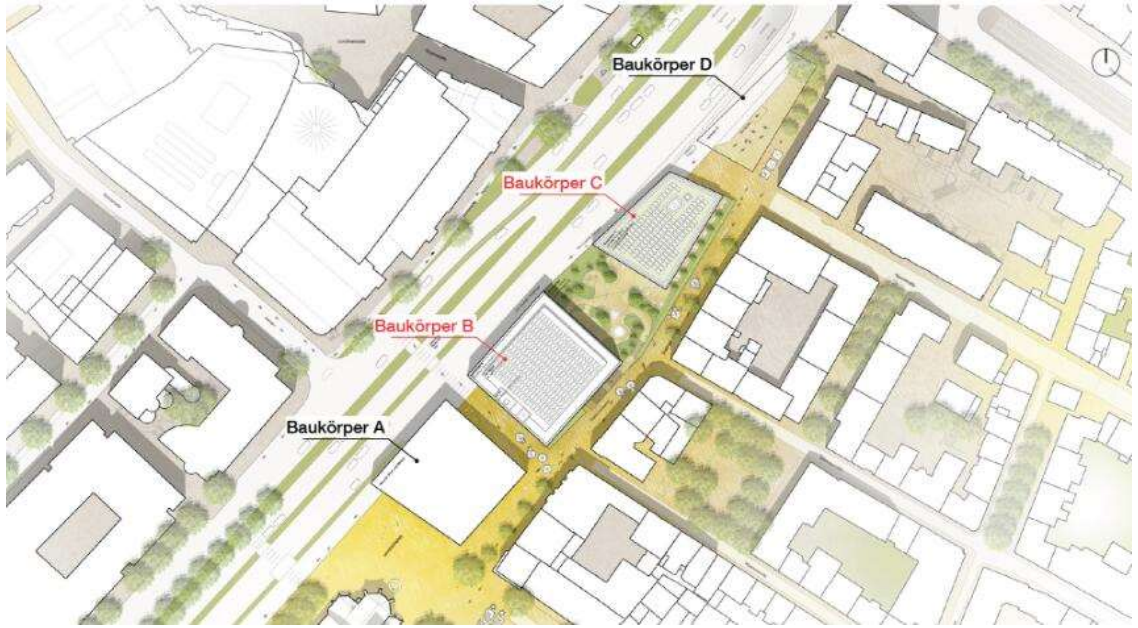
Cornelia Halbach

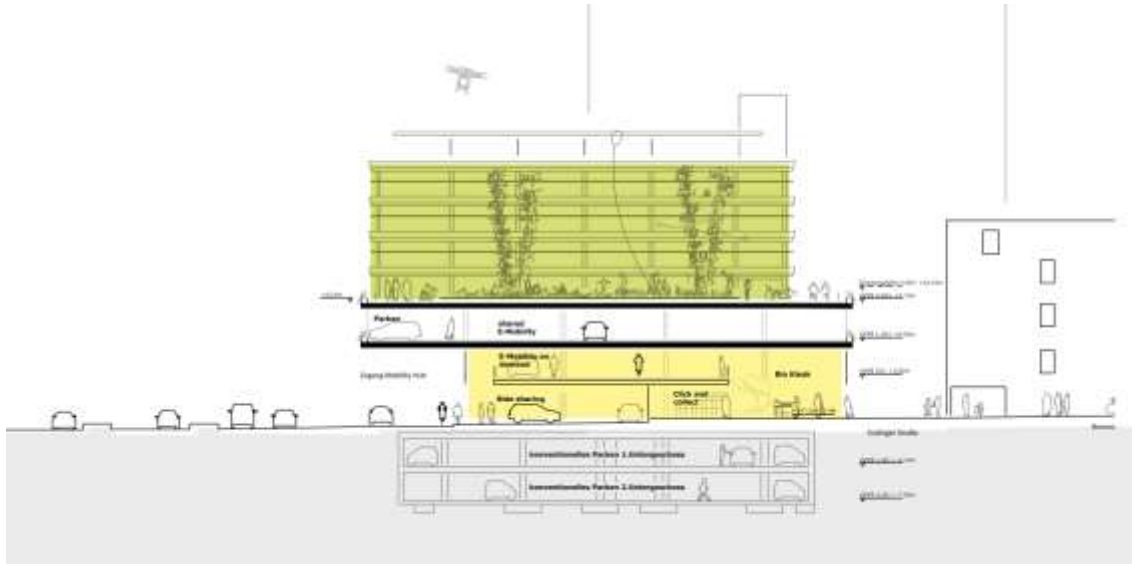
Team- & Projektleiterin
M.A. Architektur
Fachplanerin für vorbeugenden Brandschutz

Reinhard Eberl-Pacan

Geschäftsführer
Dipl.- Ing. Architekt
Planer & Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz

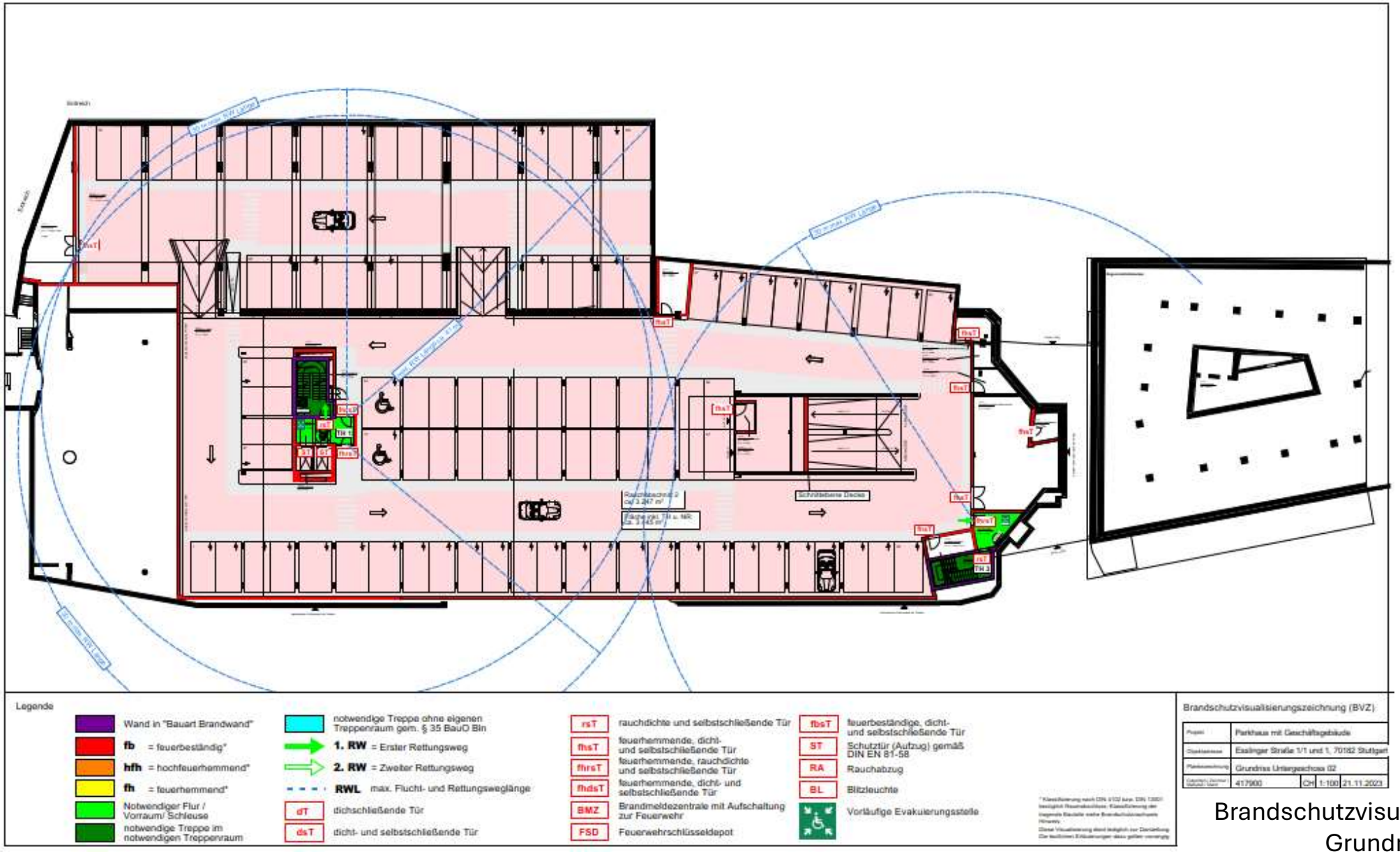
Verortung Entwurf Stuttgart
Abb. 8 © haas cook zemmerich STUDIO2050





Mit dem Smart Mobility Hub entsteht im Herzen von Stuttgart ein innovatives, gemischt genutztes Gebäude, das unter anderem nachhaltige Mobilität, City-Logistik und Sharing-Konzepte beinhaltet.

Smart Mobility Hub, Stuttgart
Abb. 9 / 10 /11 © haas cook zemmrich STUDIO2050



Brandschutzvisualisierungszeichnung
Grundriss 2. UG - Tiefgarage
Abb. 12 © brandschutz plus GmbH

Kleiner Zwischenausflug: E-Autos (in Tiefgaragen)

„Keine erhöhte Brandgefahr durch in Tiefgaragen abgestellte Elektrofahrzeuge“ – Deutscher Feuerwehr Verband und AGBF Bund, 22.02.2021

Auch keine erhöhten Anforderungen im Entwurf der neuen M-GarVO von 2022.

- Öffentlich – Empfehlungen des Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz des AGBF Bund
- Elektromobilität – Eine Herausforderung für die Einsatzkräfte (https://www.youtube.com/watch?v=uYBG2cjT8Tk)

DEUTSCHER FEUERWEHR VERBAND

AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes

Brandbekämpfung von Kraftfahrzeugen mit elektrischen Antrieben

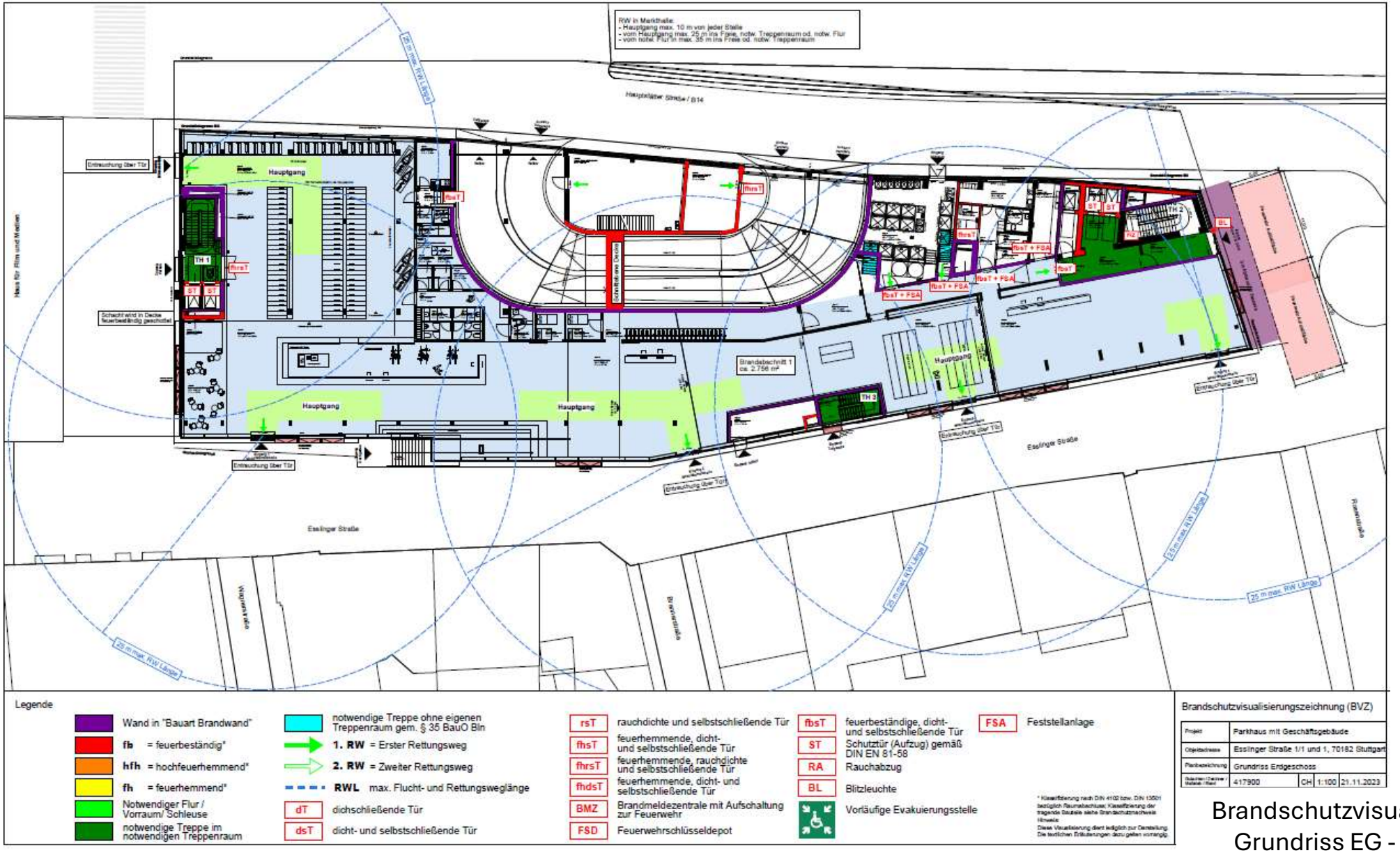
(2021-01)

Abbildung 1: Brandbekämpfung bei Lithium-Ionen-Akkus (Quelle: Feuerwehr Landsberg 2017)

Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz
und
Fachausschuss Einsatz, Löschmittel und Umweltschutz
der deutschen Feuerwehren

c/o Branddirektion München
An der Hauptfeuerwache 8
80331 München

Ltd. BD Dipl.-Ing. (FH) Peter Bachmeier
Telefon: 089 2353-40000
E-Mail: bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de



Brandschutzvisualisierungszeichnung
Grundriss EG - Mobilitätsmarkthalle
Abb. 13 © brandschutz plus GmbH

Bauordnungsrechtlicher Rahmen: Landesbauordnung und Garagenverordnung

Gebäudeklasse 5 mit verschiedenen Sonderbautatbeständen und besonderer Bau (Garagen)

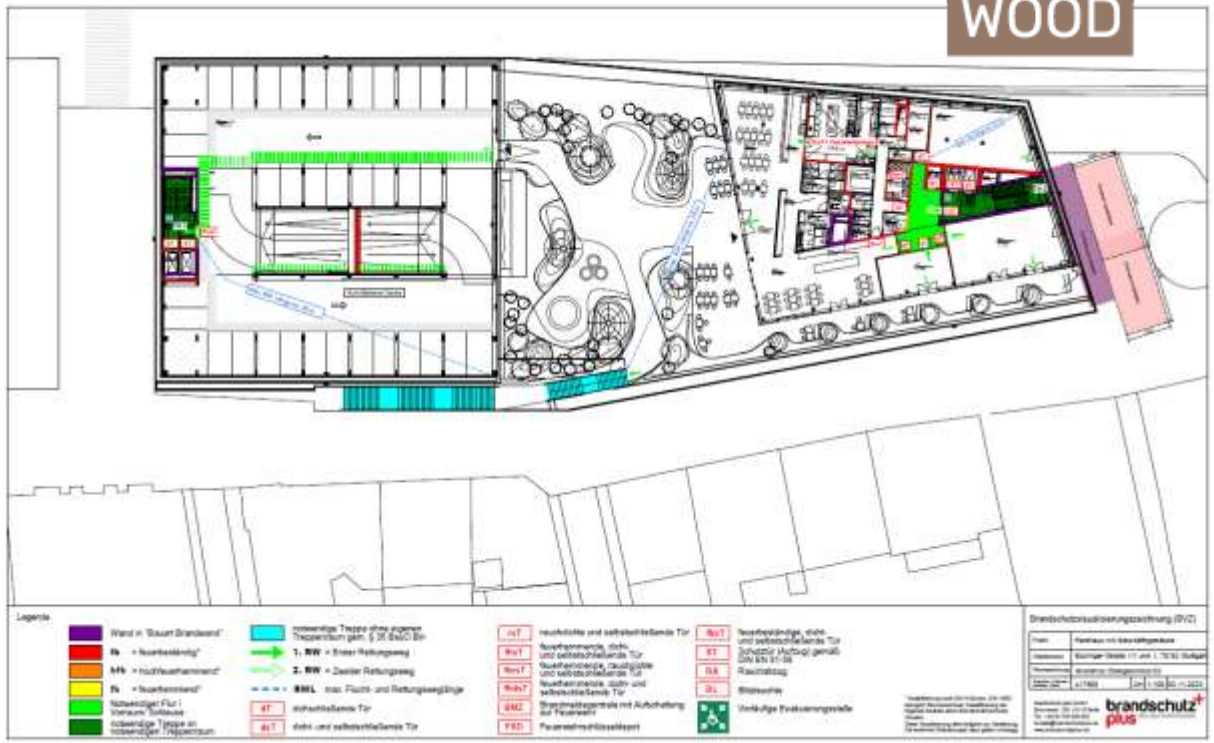
Geschoss		Nutzung	Beurteilungs-Grundlagen neben LBO und LBOAVO
Sockelgebäude	*2. – 1. UG*	Tiefgarage	GaVO
	EG	Markthalle	VkVO
	1. OG	Oberirdische Garage	GaVO
Baukörper B 2.-6. OG		Oberirdische Garage	GaVO
Baukörper C 2.-4. OG		Bürogebäude & Gastronomie	HolzBauRL

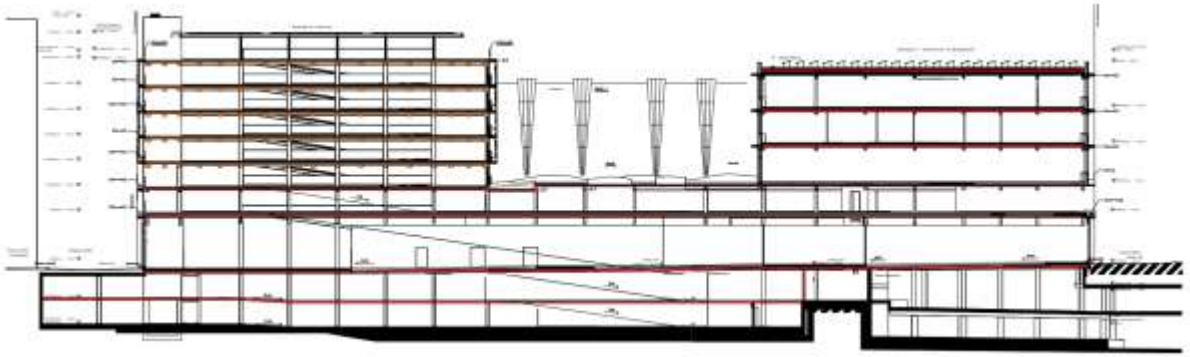
Visualisierung Blick Esslinger Straße
Abb. 14 © haas cook zemmrich STUDIO2050

Bauordnungsrechtlicher Rahmen: Landesbauordnung und Garagenverordnung

„Tragende Wände, Decken und Stützen von offenen Großgaragen müssen nichtbrennbar bei sonstigen Garagen sein, soweit die tragenden Wände, Decken und Stützen nicht feuerbeständig sind“ § 6 (2) Nr. 2 GaVO

Skelettbauweise aus Vollholz ->
Abweichungen nach § 56 LBO





Brandschutzvisualisierungszeichnungen
Grundriss 2.OG
Schnitt A-A
Abb. 15 / 16 © brandschutz plus GmbH

Übersicht brandschutztechnische Kompensationsmaßnahmen

- Holzskelettkonstruktion auf Abbrand (abweichend) hochfeuerhemmend berechnet
- Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Feuerwehr
- Im Garagenbereich sind lineare Wärmemelder mit Wärmeleitkabeln vorgesehen
- Tiefgarage ist zudem mit einer Sprinkleranlage ausgestattet
  (Hinweis: Notwendigkeit ergab sich nicht seitens des Brandschutzes, sondern wurde von Versicherung gefordert)

Visualisierung Blick Esslinger Straße
Abb. 17 © haas cook zemmrich STUDIO2050

Holzparkhaus Wendlingen

Visualisierung Blick Schwanenweg
Abb. 18 © herrmann+bosch architekten
Rendering moka studios

Planungsteam

Bauherr:in Stadtbauamt Stadt Wendlingen am Neckar, Wendlingen am Neckar

Architektur herrmann+bosch architekten, Stuttgart

Statik knippershelbig GmbH, Stuttgart

Brandschutz brandschutz plus Gmbh, Berlin

Brandsimulation IFAB, Berlin

Holzbau Pletschacher Holzbau GmbH, Dasing

Mirko Radloff

Projektleiter
B.Sc. Holztechnik
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz

Reinhard Eberl-Pacan

Geschäftsführer
Dipl.- Ing. Architekt
Planer & Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz

Luftaufnahme des Parkhauses
Abb. 19 Foto © Roland Halbe

Bauordnungsrechtlicher Rahmen: Landesbauordnung und Garagenverordnung

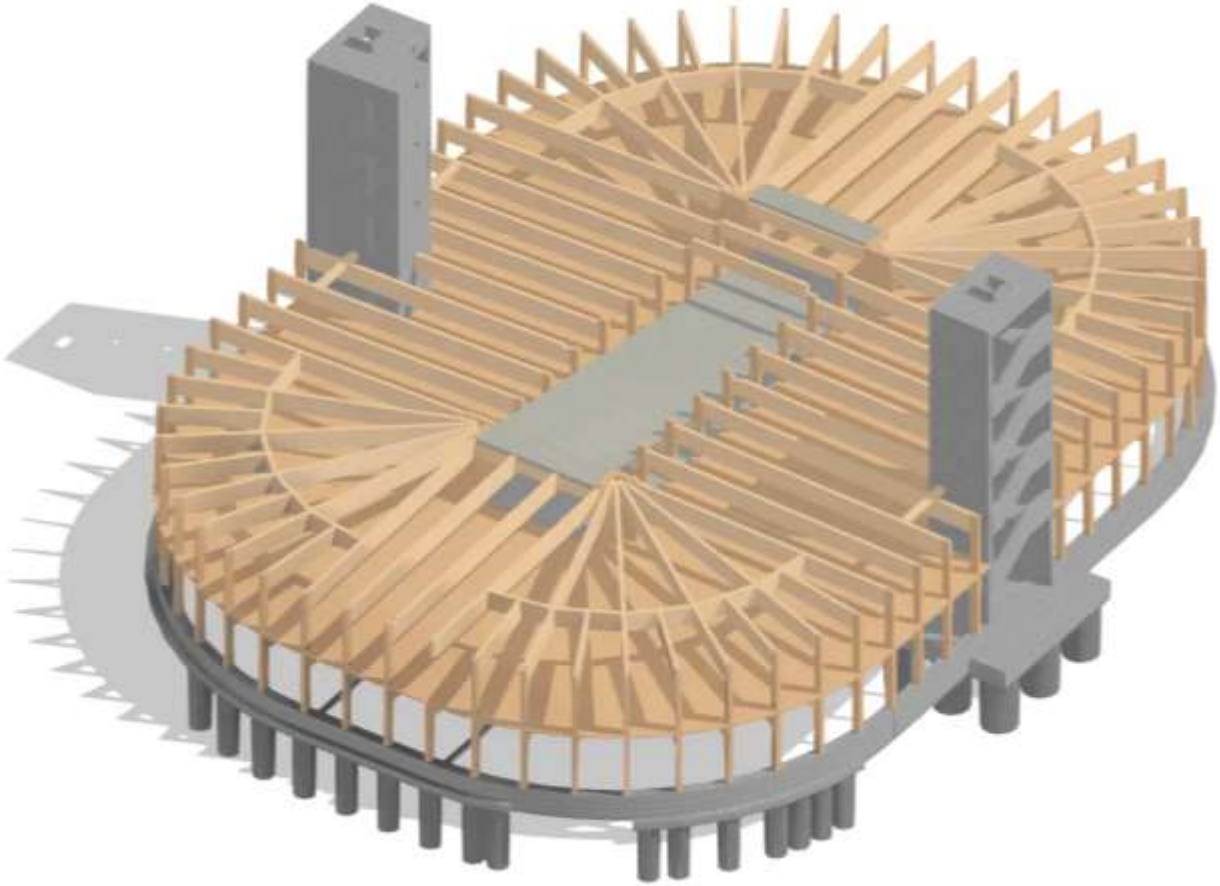
Gebäudeklasse 3 , da es ausschließlich einer Garagennutzung dient (besonderer Bau)

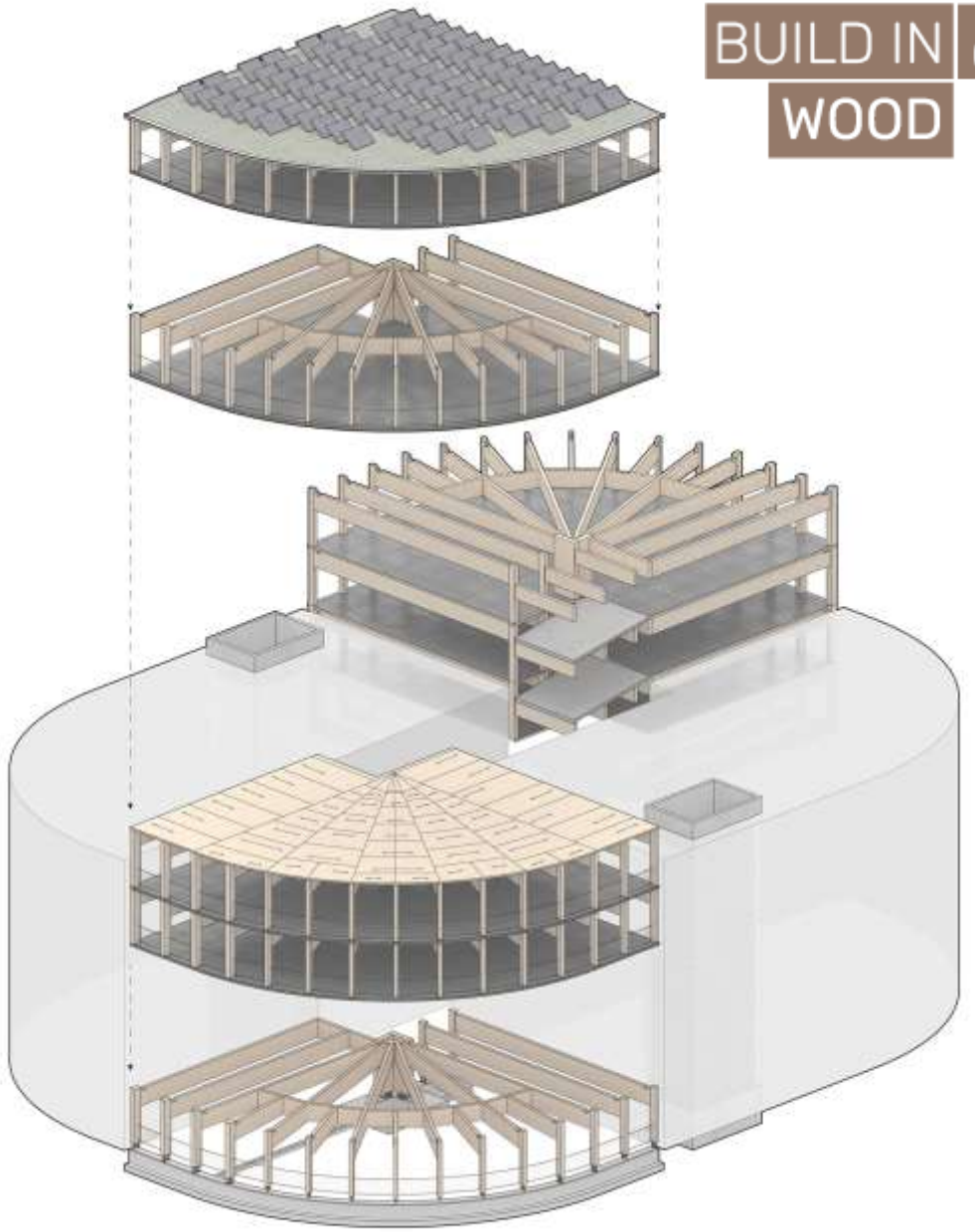
Deutschlandweit die erste **offene, oberirdische Großgarage** mit 5 Geschossen und einem Tragwerk (Stützen, Decken, Unterzüge), welches komplett als **Skelettkonstruktion aus Holz** ausgeführt wurde

Notwendige Treppenräume und Rampen wurden aber Stahlbeton (nichtbrennbar) ausgeführt

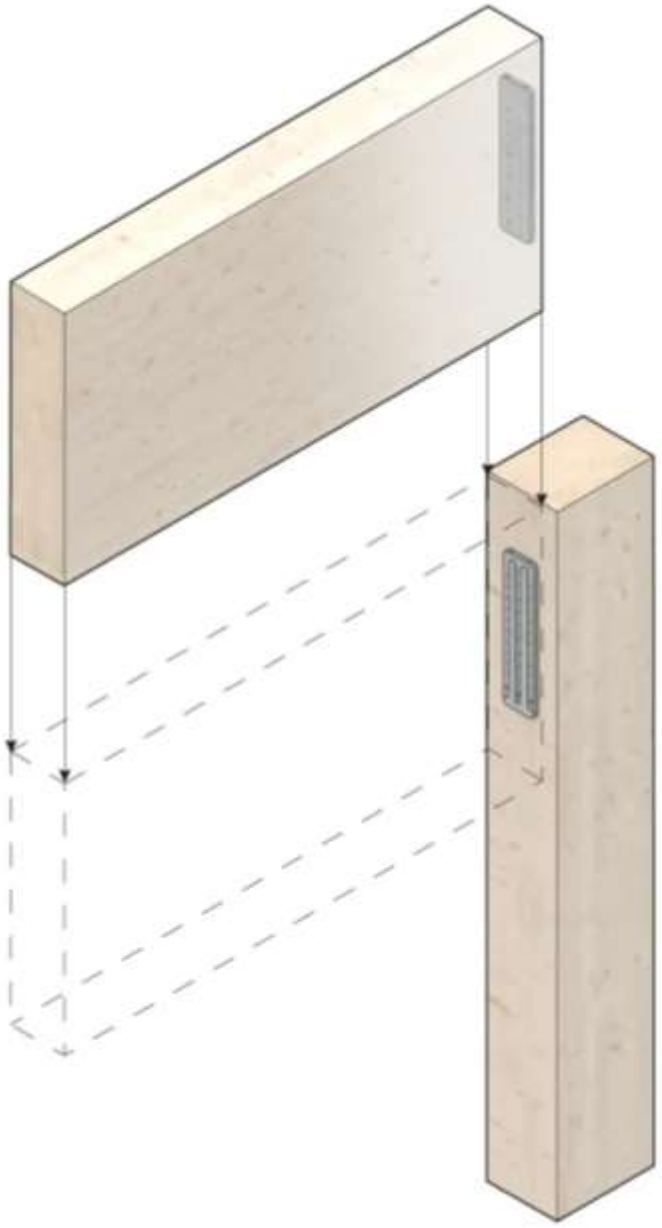
Blick von Stuttgarter Straße
Abb. 20 Foto © Roland Halbe

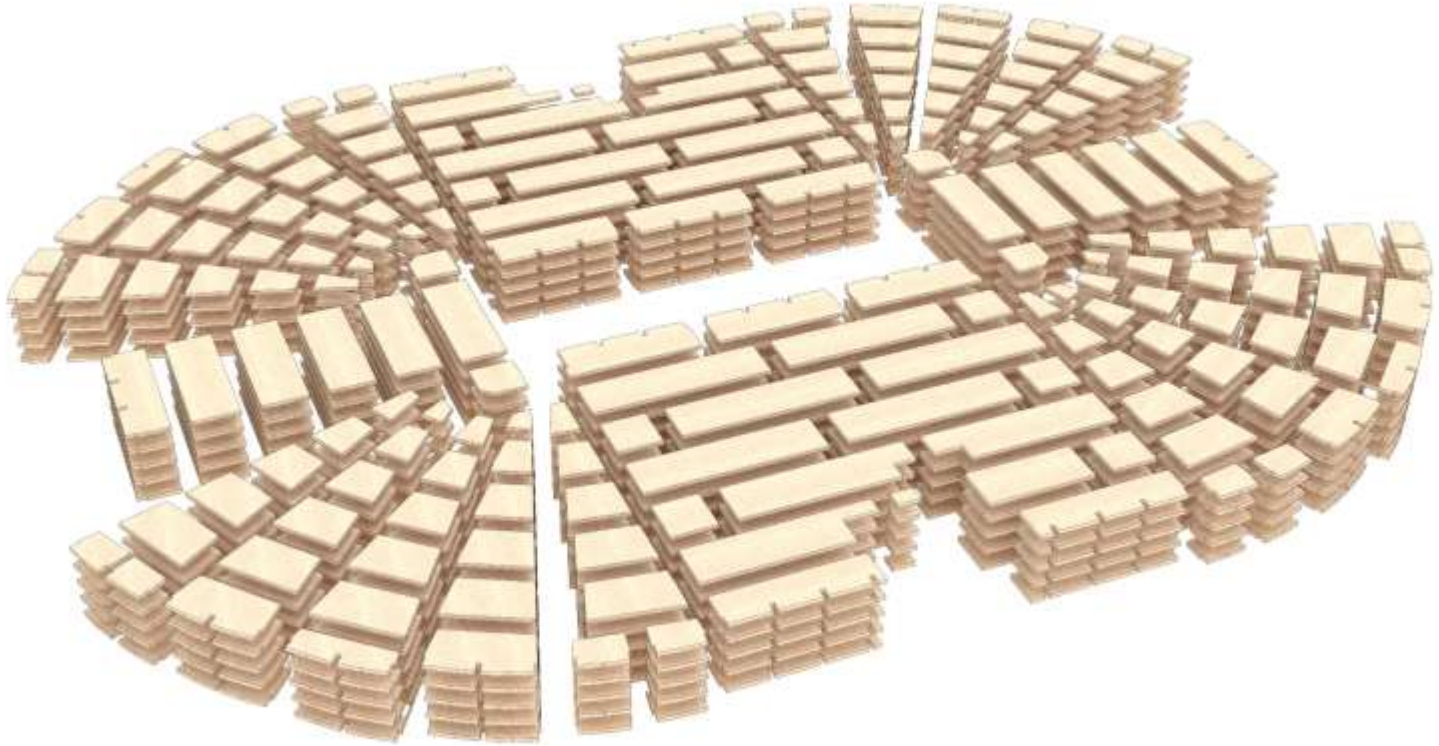
Tragwerksstruktur



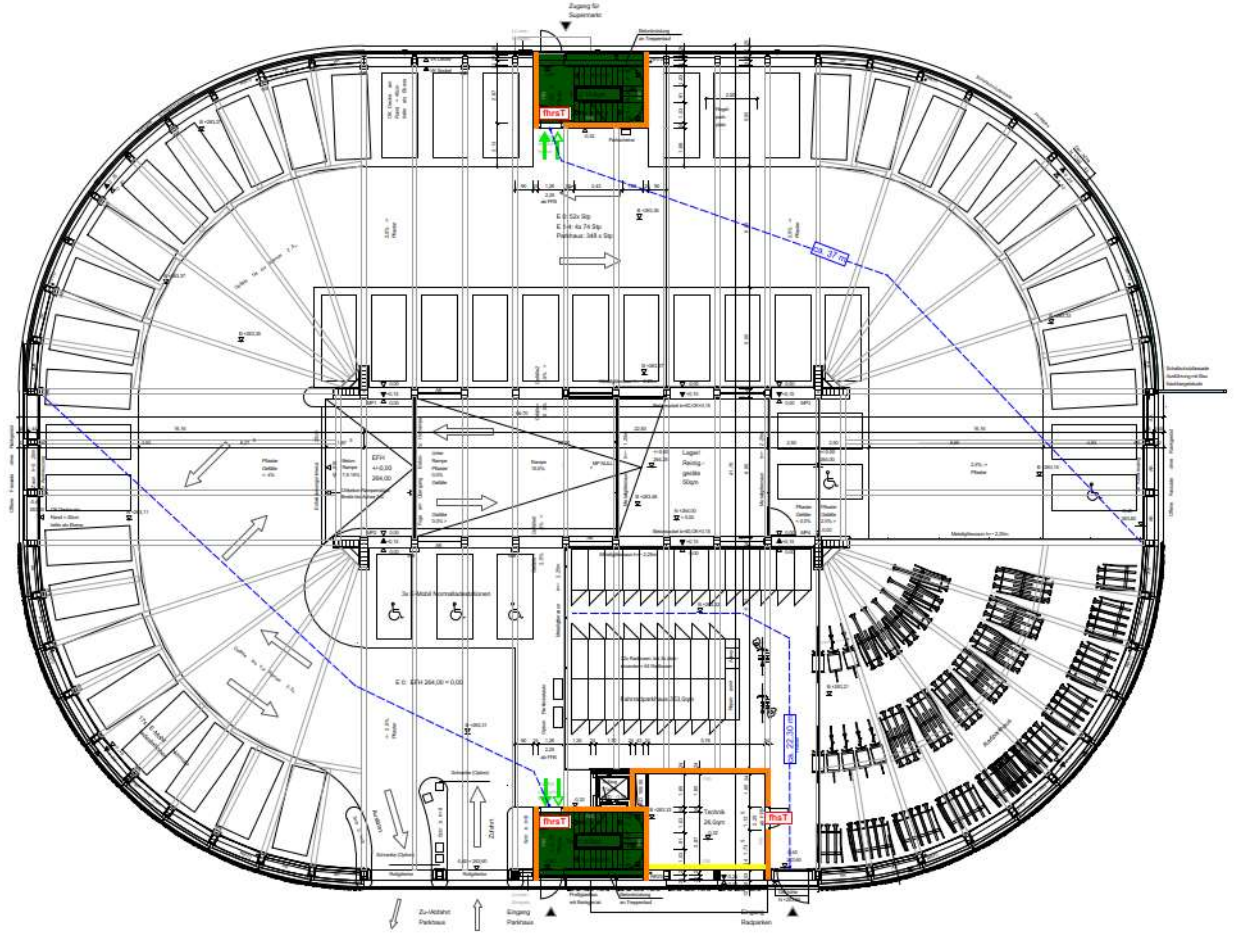


Piktogramme Tragwerk
Abb. 21 / 22 © knippershelbig GmbH

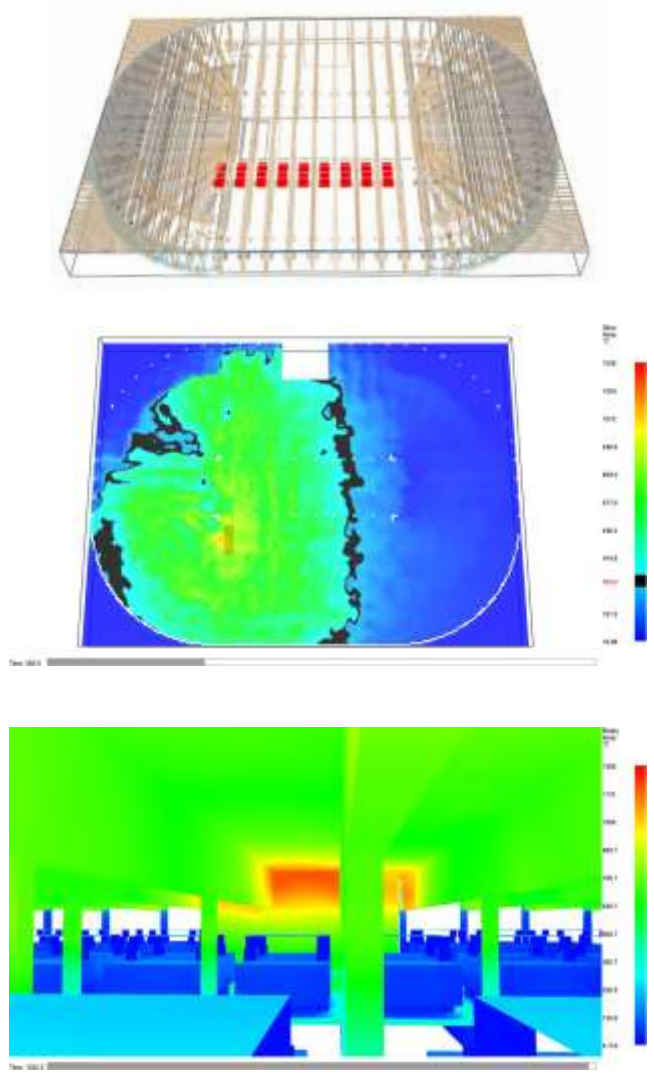




Piktogramme Tragwerk
Abb. 23 / 24 © knippershelbig GmbH

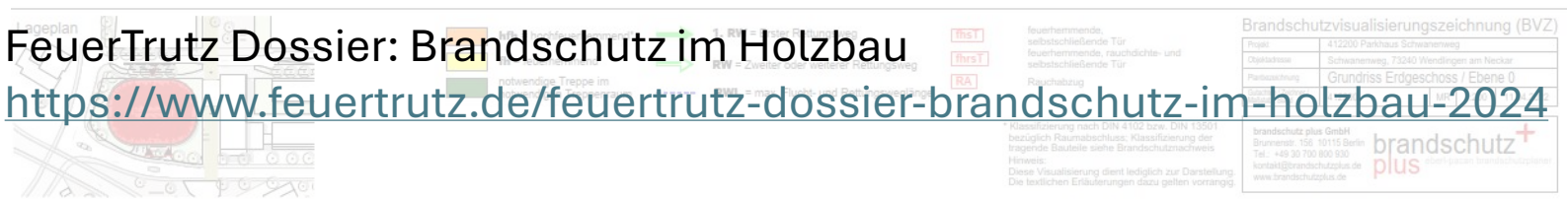


Brandschutzvisualisierungszeichnung EG
Abb. 25 © brandschutz plus GmbH

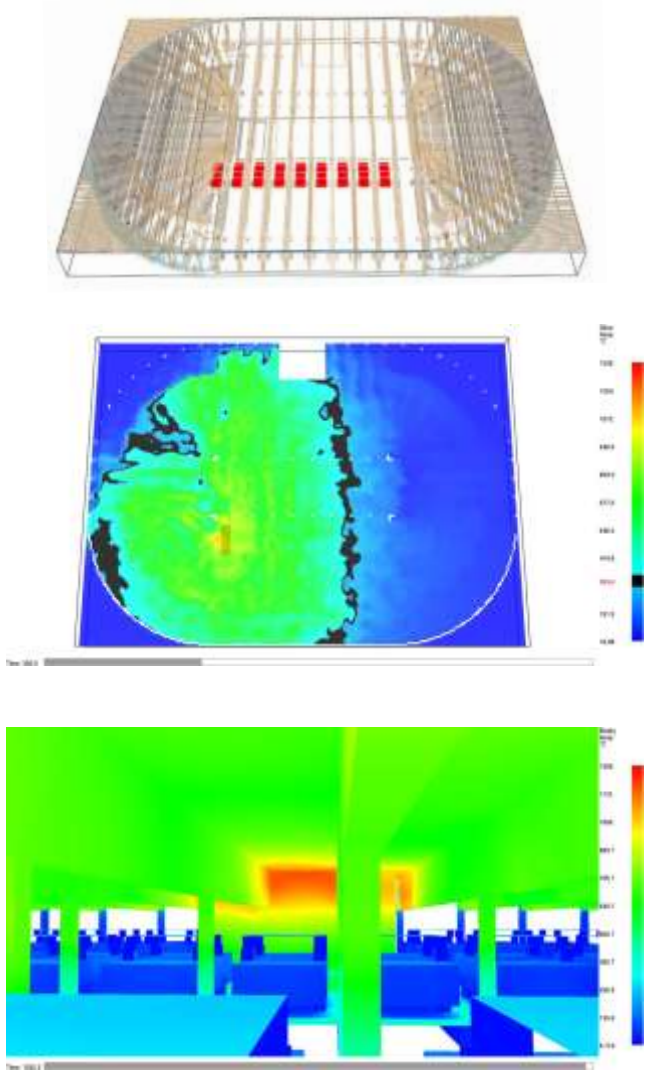


Brandsimulation oberstes Parkdeck
Abb. 26 / 27 / 28
© IFAB Ingenieure für angewandte Brandschutzforschung

FeuerTrutz Dossier: Brandschutz im Holzbau
https://www.feuertrutz.de/feuertrutz-dossier-brandschutz-im-holzbau-2024



Brandschutzvisualisierungszeichnung EG
Abb. 25 © brandschutz plus GmbH



Brandsimulation oberstes Parkdeck
Abb. 26 / 27 / 28
© IFAB Ingenieure für angewandte Brandschutzforschung

Abb. 29 Foto © Roland Halbe

Abb. 30 Foto © Roland Halbe

Baustelle September 2023
Abb. 31 Foto © Achim Birnbaum

Ausblick

Mögliche Umnutzungsstrategien

Parkhaus wird zu **Bürogebäude**

Parkhaus wird zu **Wohnungsbau**

Abb. 32 / 33 © hermann+bosch architekten

Weitere Cross-Cluster Empfehlungen

Abb. 34 © TU München / Pollmeier Redaktion

HOLZ TRIFFT MOBILITÄT

Forschungsprojekt
„Entwicklung eines Bausystems für Parkhäuser aus Buchenfurnierschichtholz“der TU München zusammen mit der Firma Pollmeier

Fachzeitschrift
Zuschnitt 92 zu Infrastrukturbauten

Veranstaltungsreihe
von proHolzBW im Auftrag der Holzbau-Offensive BW

brandschutz plus
eberl-pacan brandschutzplaner

BUILD IN WOOD

brandschutz plus GmbH
Brunnenstraße 156
10115 Berlin-Mitte
+49 30 700 800 930
kontakt@brandschutzplus.de

Anne Behr

Projektleiterin
M.Sc. Architektur
Fachplanerin für vorbeugenden Brandschutz