

Parkhaus Schwanenweg Wendlingen

Juliane Deubel
knippershelbig
Stuttgart, Deutschland



Parkhaus Schwanenweg Wendlingen

1. Einleitung

Die Stadt Wendlingen am Neckar im Landkreis Esslingen hat 2020 einen Architekturwettbewerb für den Neubau eines Parkhauses im Schwanenweg ausgelobt. Der Neubau wurde erforderlich durch den Verkauf des Grundstückes «Behr-Parkplatz». Als Gewinner des Wettbewerbs hat sich das Stuttgarter Architektur Büro herrmann+bosch durchgesetzt.

Das Parkhaus befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof am Ortseingang der Stadt Wendlingen und fungiert als Blickfang und Auftakt zur Stadt. Der Bahnhof Wendlingen ist an das Nahverkehrsnetz der Stadt Stuttgart angeschlossen, somit fördert das Parkhaus eine umweltfreundliche Mobilität und erfüllt eine wichtige Park&Ride Funktion, um den Verkehr zu entlasten.

Nordseitig des Gebäudes befindet sich ein historisches Ensemble aus denkmalgeschützten Industriegebäuden, bestehend aus einem Wasserturbinenhaus aus dem Jahre 1886, einer Weberei und einem Kesselhaus. In einem Entwicklungsvorhaben soll hier zukünftig ein urbanes Quartier mit einer Mischbebauung aus Wohnen und Gewerbe entstehen.

Für dieses Vorhaben wurde die Forderung gestellt, dass das Parkhaus Schwanenweg als eine 18m hohe Lärmschutzwand agieren soll, so dass die Geräusch-Emissionen von der angrenzenden Bahntrasse und der Straßenbrücke abgeschirmt werden können.



Abbildung 1: Visualisierung Parkhaus © herrmann+bosch Architekten

2. Entwurf

Intention des Entwurfs war, ein ästhetisches Parkhaus in nachhaltiger Bauweise zu errichten. Für das Parkhaus wurden insgesamt 2.400m³ Holz verbaut. Es wurde als sortenreine Konstruktion ohne die Verwendung von Verbundmaterialien entwickelt. Die Verbindungen wurden alle gesteckt oder geschraubt ausgeführt, so dass das Parkhaus leicht wieder auseinandergebaut und an einem anderen Ort wieder aufgestellt werden kann. Somit dient die Holzkonstruktion als ein Materiallager der Zukunft.

Um eine Nachnutzung des Gebäudes zu gewährleisten, wurden die Geschosshöhen mit einer lichten Höhe von 2,35m, anstatt wie bei einem konventionellen Parkhaus, mit einer lichten Höhe von 2,1m geplant. Höhe und Stützenfreiheit ermöglichen einen einfachen Umbau des Parkhauses in eine Wohn- oder Gewerbenutzung mit einem natürlich belichteten Innenhof anstelle der mittig angesiedelten Fahrrampen.

Das Parkhaus wurde als offene Großgarage in Holzbauweise geplant. Das Dach erhält eine extensive Dachbegründung und eine PV-Anlage mit der die Elektroladesäulen gespeist werden können. Nordseitig ist das Parkhaus mit einer Schallschutzfassade aus Profilglas geschlossen um seiner Funktion als Lärmschutzwand gerecht zu werden. Südseitig ist das Parkhaus mit einer Fassadenbegrünung mit Edelstahl-Ranknetzen versehen. Um eine Querlüftung zu gewährleisten, bleibt die Fassade an der West- und Ostseite geöffnet.

Bei dem Parkhaus Wendlingen handelt es sich um das derzeit größte Holzparkhaus Deutschlands. Das Parkhaus wurde als Projekt für die IBA 2027 der Stadtregion Stuttgart ausgewählt.

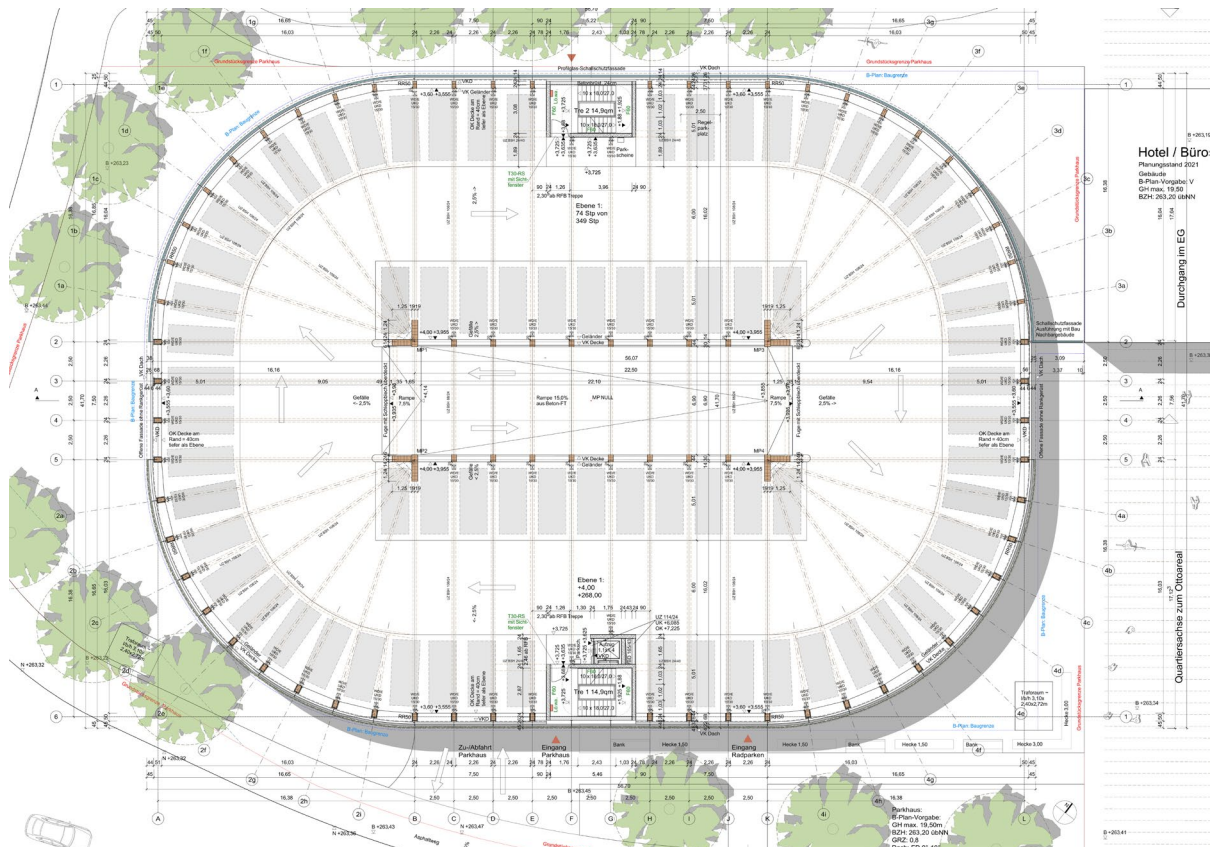


Abbildung 2: Grundriss Parkhaus © herrmann+bosch Architekten

3. Konstruktion

Das 5-geschossige Parkhaus mit Außenabmessungen von ca. 57 x 42m auf einer Gesamtfläche von 3320m² bietet Platz für ca. 350 PKW-Stellplätze, 100 Fahrradstellplätze, 56 Radboxen und zehn E-Bike Ladestationen.

Angelehnt an gängige Parkhaussysteme aus Stahl, wurde ein modulares System für die Konstruktion, mit einem großen Vorfertigungsgrad gewählt. Die Grundkonstruktion ist mit Stützen und Trägern aus Brettschichtholz (BSH) und aufliegenden 12cm starken Decken aus Brettsperrholz (BSP) ausgeführt. Die direkt bewitterten Außenstützen werden mit einer hinterlüfteten Verkleidung aus Lärchenholz geschützt.

Um den heutigen Anforderungen an Fahrkomfort, Sicherheit und freie Anordnung der Stellplätze gerecht zu werden, wurden stützenfreie Stellplätze vorgesehen. Ausgehend von der Festlegung der Stellplätze von 2,50 x 5,00m und einer Fahrbahnbreite von 6,00m, ergibt sich eine freie Spannweite von 16m. Die Trägerhöhe der BSH-Träger beträgt 108cm.

Die Tragstruktur besteht zum größten Teil aus Massivholz. Eine Ausnahme bilden die Treppenhaukerne, die Betonfertigteiltrampen und die Gründung aus Beton. Die Holzbauteile werden über im Rohbau vorgesehene Aussparungen über nachträglichen Verguss an den Rohbau angeschlossen, um einen möglichst großen Toleranzausgleich zu gewährleisten.



Abbildung 3: Anschluss BSH Träger an den Stahlbetonkern

Die Aussteifung erfolgt über die beiden Treppenhauktürme, die in die Bodenplatte eingespannt sind. Somit entsteht für die Horizontalaussteifung ein klares System ohne weitere Verbände oder sonstige Aussteifungselemente. Die Unterzüge sind mit Sherpa-Steckverbindern unsichtbar an den Stützen befestigt. Die Bauteile konnten somit schnell montiert und einfach wieder gelöst werden.



Abbildung 4: Innenansicht Parkhaus

Eine Besonderheit sind die vier massiven L-Stützen in den Ecken der Rampenöffnung, bei denen jeweils sechs Träger an einem Punkt zusammenlaufen. Die L-Stützen wurden dreigeschossig vorgefertigt und mithilfe einer Montagevorrichtung aufgerichtet.



Abbildung 5: Montage einer dreigeschossigen L-Stütze

Zum Abfangen der Träger wurde ein Konsolträger aus BauBuche vorgesehen.

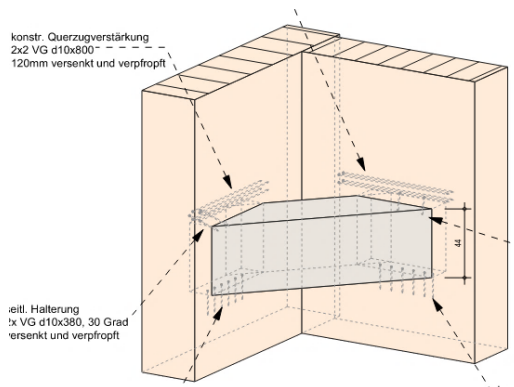


Abbildung 6: Konsolträger aus BauBuche

4. Brandschutz

Das Parkhaus wird genehmigungsrechtlich als offene Großgarage eingestuft, dies setzt die Feuerwiderstandsklasse F30 und die Verwendung von nichtbrennbaren Materialien voraus. Die Vorschrift «Verwendung von nichtbrennbaren Materialien» konnte, aufgrund des Baustoffes Holz, nicht eingehalten werden, deshalb wurden Brandsimulationsversuche durchgeführt. Die Ergebnisse der Brandsimulationsversuche haben zu einer Feuerwiderstandsklasse von F60 geführt. Die Treppentürme wurden daraufhin in Massivhausweise ausgeführt. Der Brandschutz des Holztragwerks wird über die Abbrandrate sichergestellt, so dass nach dem Brandereignis der verbleibende Restquerschnitt im Brandfall tragfähig bleibt. Die gesamte Holzkonstruktion verbleibt sichtbar.

5. Life Cycle Assessment (LCA)

Für das Projekt wurde eine Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040/44 durchgeführt. Für das Parkhaus Wendlingen ergibt sich ein Wert von 72 kg CO₂-eq/m² unter Berücksichtigung von Herstellung A1-A4 und Entsorgung C3 und C4. Im Vergleich mit den Grenzwerten aus dem Gelbdruck der neuen DAfStb Richtlinie «Treibhausgasreduzierte Tragwerke aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton» können mit dem Parkhaus schon jetzt die Grenzwerte für Nichtwohngebäude im Jahr 2040 unterschritten werden.

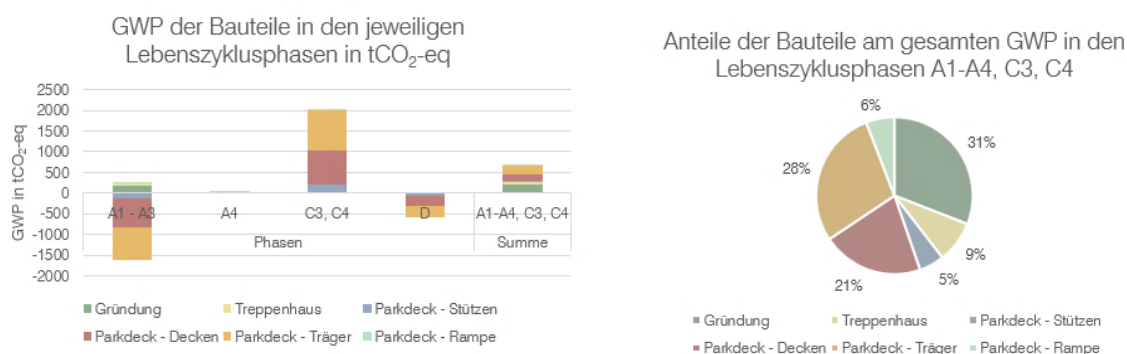


Abbildung 7: Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040/44

6. Montage

Der Spatenstich für den Rohbau hat am 19.01.2023 stattgefunden. Der Rohbau besteht aus den Streifenfundamenten, den Bodenplatten für die Treppenhäustürme sowie den beiden aussteifenden Kernen. Montagebeginn der Holzbaukonstruktion war Mitte Juli 2023. Das Richtfest konnte nach nur 3,5 Monate Bauzeit gefeiert werden.

Insgesamt werden ca. 100 LKW-Lieferungen mit Holzelementen auf die Baustelle geliefert, teilweise wurden 2 LKW-Lieferungen pro Tag verbaut. Ein Kreesegment des Parkhauses wurde montagebedingt freigelassen, um die Anlieferung zur vereinfachen und den Kran sinnvoll zu platzieren. Fertigstellung und Inbetriebnahme ist für Anfang Mai 2024 geplant.



Abbildung 8: Montage des Parkhauses

7. Projektbeteiligte

Bauherr:	Stadt Wendlingen am Neckar
Architekt:	herrmann+bosch, Stuttgart
Tragwerksplanung:	knippershelbig, Stuttgart
Brandschutz:	Brandschutz+, Berlin
HLS-Planung:	H+H Planung GmbH, Uhingen
Rohbau:	Brodbeck, Metzingen
Holzbau:	Pletschacher, Dasing
Holzbau Montage:	dieholzbox, Gyhum-Hesedorf