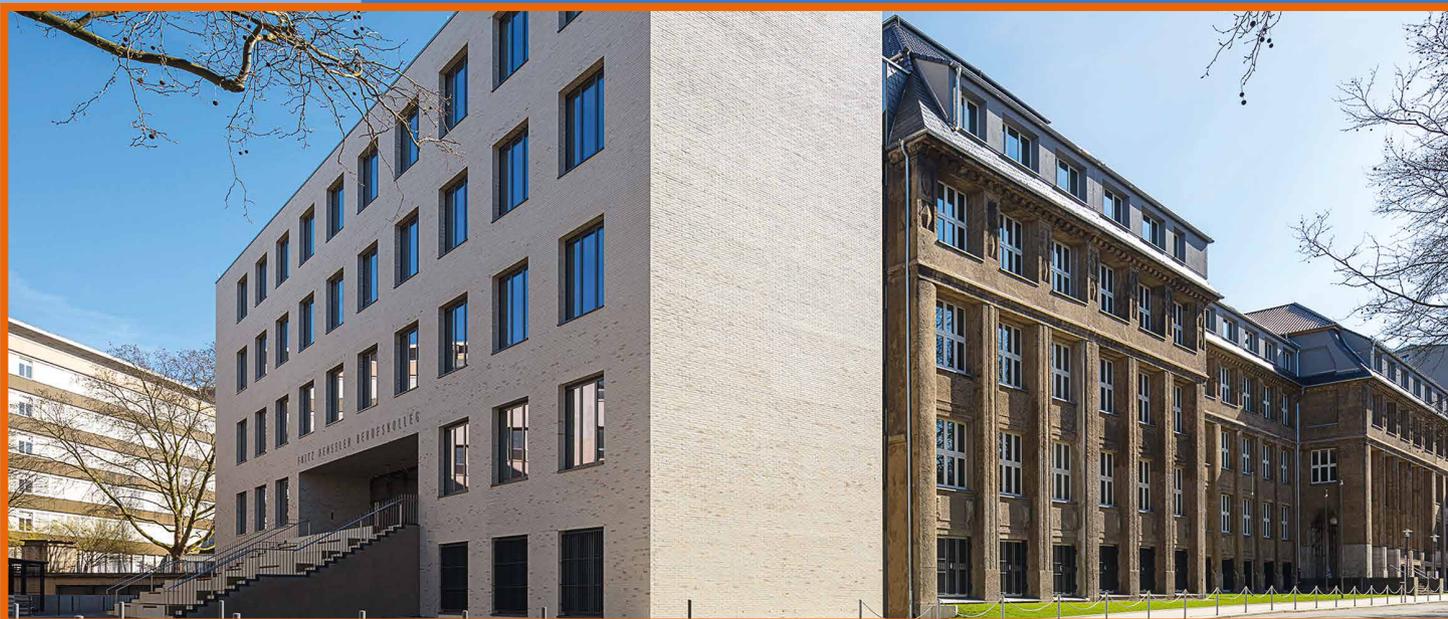


BAUSUBSTANZ

Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege



GreytoGreen – Sanierung und Neubau des
Fritz-Henßler-Berufskollegs Dortmund

Das erste Holz-Parkhaus Deutschlands

Zerstörungsfreie Prüfmethode in der Denkmalpflege

Energetische Fenstersanierung im Altbau und Denkmal

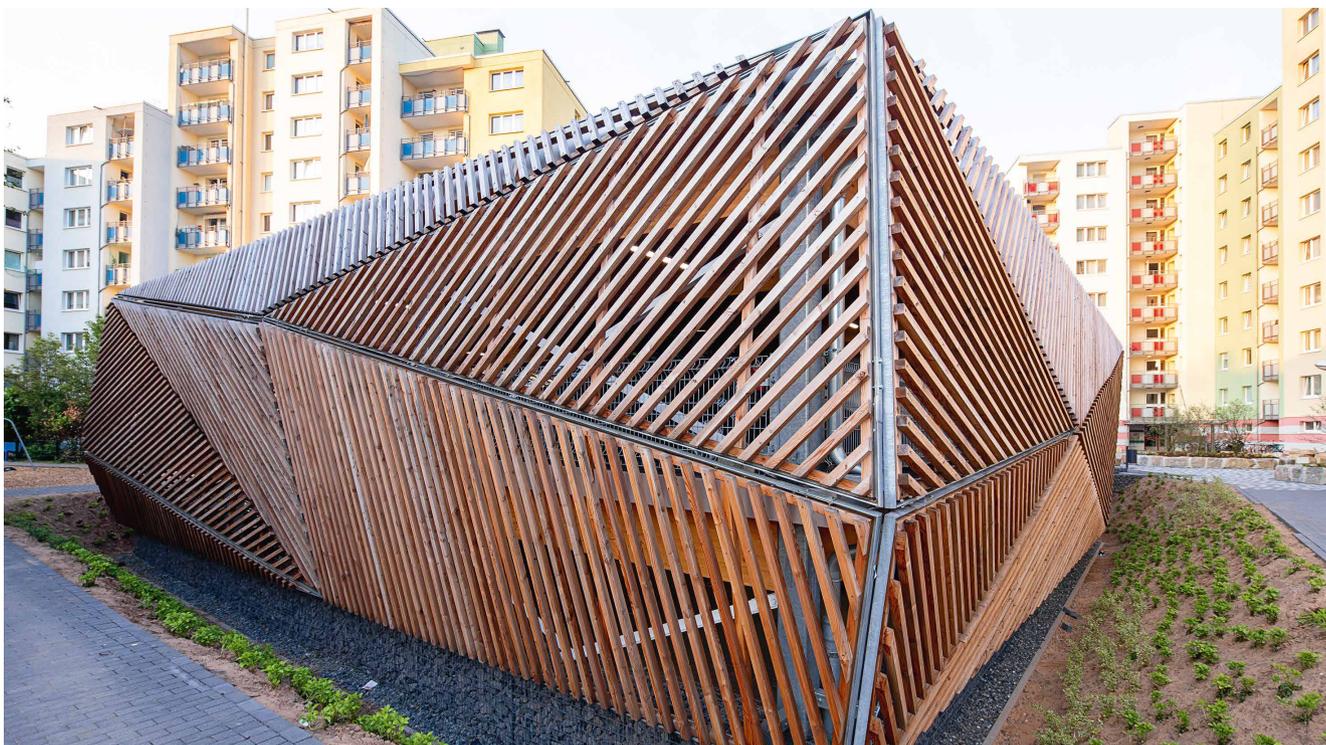


Abb. 1: So schön durfte man sich bis dato kein Parkhaus vorstellen: Das erste seiner Art steht nun in Rüsselsheim (© Derix Gruppe/Wiese/kg5 Architekten)

Marc Wilhelm Lennartz

Wider die gebaute Ödnis

Die Architektur lässt sich gerne für ihre Leuchtturmprojekte feiern. Doch das alltägliche Bauen wird – mit erschreckenden Ergebnissen – Bauträgern überlassen. Dass es auch anders geht, belegt das erste Holzparkhaus Deutschlands.

Kaum ein Gebäude erfährt vonseiten der Bauwelt und der Nutzer weniger Aufmerksamkeit und Wertschätzung als ein Parkhaus – bis jetzt. Parkhäuser sind in der Regel Orte geringer Aufenthaltsqualität mit negativem Image, Gebäude, die man ungern aufsucht und die man schnell wieder verlassen möchte, häufig unterirdisch, mit dunklen Ecken, stickiger Luft und schlechten Gerüchen. Die Ausweisung

von Parkplätzen für Frauen nahe am Ausgang, da Frauen die sich in diesen unwirtlichen Gebilden oft sogar fürchten, bezeugt dieses Dilemma. Doch auch die oberirdische Präsenz ist selten mehr als ein visuelles Ärgernis. Die wenigen Ausnahmen können die gebaute Gleichgültigkeit dieser reinen Zweckbauten nicht beschönigen – im Gegenteil. Wenn gerade nicht, wie fast immer, massenhaft grauer Sichtbeton in Kombination mit kaltem Stahl zustande gebracht wurde, dann sind es vermeintliche Leuchttürme, mit immensem Ressourcenverbrauch, miserabler Ökobilanz und randvoll mit grauer Energie. Manchmal wird sogar Greenwashing in Reinform betrieben – wenn die Massen an Beton mit Holz-

fassaden kaschiert werden (deren Rohstoff zudem aus der Dritten Welt stammt). Einzig in der heute als grober Irrtum widerlegten Nachkriegsgeschichte des uneingeschränkten Pkw-Individualverkehrs galten Parkhäuser einmal als urbane Monumente zukunftsweisender Mobilität. Doch diese Zeiten sind vorbei.

Wandel durch modernen Holzbau

Das Düsseldorfer Büro der kg5 architekten mochte sich mit dieser Realität nicht abfinden. Ein Parkhaus ohne gestalterischen Anspruch, einfach nur gebaut, um sein Auto für eine Zeit darin abzustellen, dabei einzig dem höchstmöglichen Investorennutzen (bei op-



Abb. 2 – 4: An Trostlosigkeit kaum zu überbieten, moderte das alte, konventionelle und in Teilen geschlossene, da baufällige, alte Parkhaus vor sich hin (© kg5 Architekten)

timaler Kosteneffizienz) verpflichtet, das muss nicht sein. In dem kommunalen Wohnungsbaunehmen Gewobau, dem größten Wohndienstleister in Rüsselsheim, fanden sie die Bauherrschaft, die einen neuen »Parkhausweg« mitgehen wollte. Inmitten der Satellitensiedlung »Dicker Busch« stand eines dieser alten Stahlbeton-Parkhäuser aus den 1970er-Jahren, das baufällig vor sich hin moderte – ein feuchter Schandfleck in einer trostlosen Umgebung, wie man ihn in Deutschland leider überall vorfindet. Auf dessen Baugrund hat sich nun ein wahrer Paradigmenwechsel vollzogen, der in erster Linie dem Holz zu verdanken ist. Einmal mehr konnte der einzige nachwachsende Baustoff von Belang unter Beweis stellen, welche vielfältigen Qualitäten in ihm stecken, denn sowohl die Parkebenen und die Deckenträger als auch die Kubatur des neuen Parkhauses mit einer Grundfläche von 16,75 m × 68,72 m bestehen aus Holz.

Einzig die Außenstützen und deren Unterkonstruktion wurden aus Brandschutzgründen in Stahl ausgeführt. Dies ist ein Novum in Deutschland. Und nicht nur das: Die komplette Siedlung hat durch das mittig platzierte Holzparkhaus eine Aufwertung erfahren. Dort, wo vorher graue Tristesse und Eintönigkeit herrschten, steht nun ein Bauwerk, das Sympathien weckt und neugierig macht. Seine rundum ästhetische Erscheinung erweckt Assoziationen mit einem Museum, mit einem Ort kreativer Prozesse, mit einem Platz, an dem Menschen gerne zusammenkommen, einem Stück lebendige Baukultur, das dem Kubismus entlehnt ist. Zugleich übermittelt das Holzparkhaus den Menschen in der Satellitenstadt eine wichtige Botschaft: Ihr und euer Umfeld seid uns nicht egal, wir investieren – auch in eure Zukunft. Im Zuge der Errichtung hat man rundum die Grünanlagen revitalisiert, sodass die Siedlung ein neues Zentrum

erhalten hat. Die bewusst inszenierte Durchgängigkeit des Parkhauses steht zugleich für eine neue Offenheit, die als Einladung zu verstehen ist. Direkt am oder gar im Holzparkhaus mag man sich sogar einen neuen Treffpunkt, ein Café o. Ä. vorstellen, eine Begegnungsstätte, die die Revitalisierung der Siedlung fortführt und verstetigt.

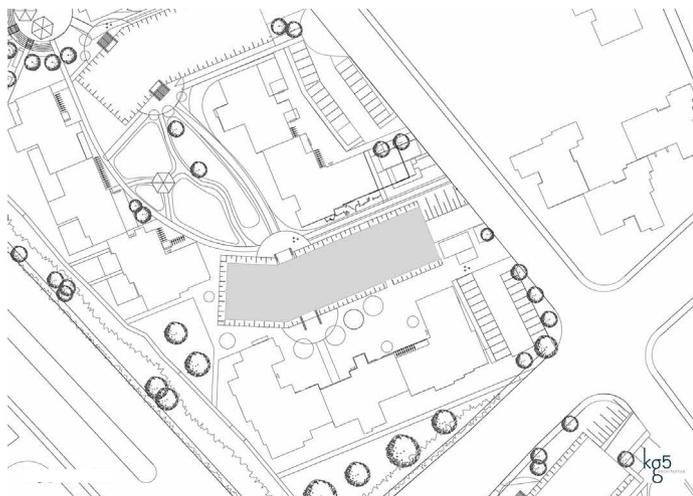


Abb. 5: Lageplan (© kg5 Architekten)



Abb. 6: Grundriss UG (© kg5 Architekten)

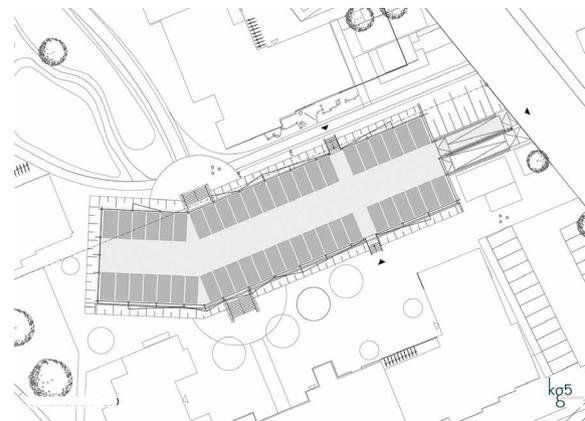


Abb. 7: Grundriss OG (© kg5 Architekten)

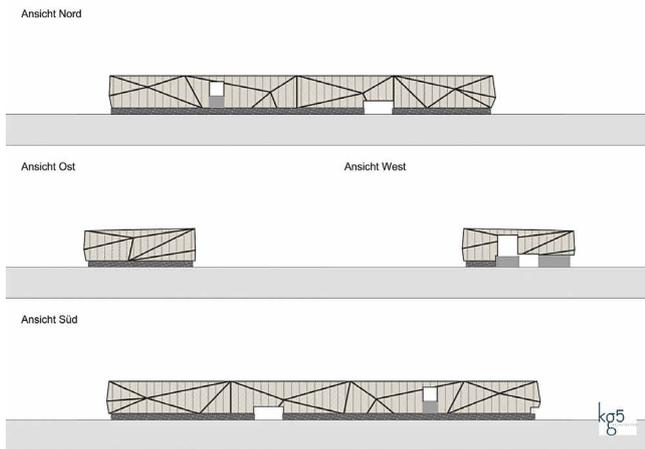


Abb. 8: Ansichten (© kg5 Architekten)

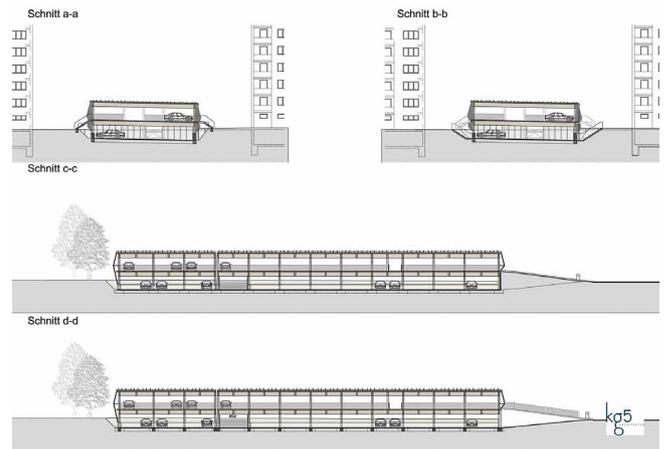


Abb. 9: Schnitte (© kg5 Architekten)

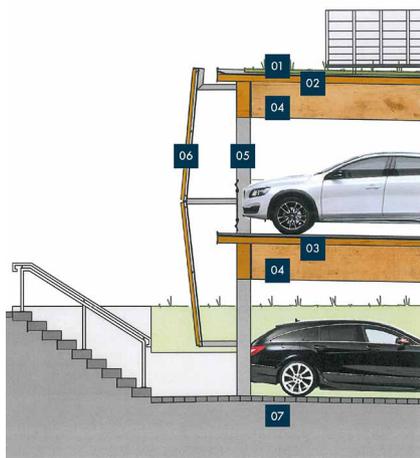


Abb. 10: Schnitt (© kg5 architekten)
 01: Gründach mit Photovoltaik
 02: Brettsperrholzdecke mit Dachdichtung
 03: Brettsperrholzdecke mit Gussasphalt
 04: Brettstichholzbinde
 05: Stahlstütze
 06: Holzlamellenfassade
 07: Verbundpflaster

Träger und Deckenelemente aus Massivholz

Die Gründung basiert auf 69 Stahlbeton-Einzelfundamenten – Würfeln von 50 cm × 50 cm × 50 cm, die untereinander mit unbewehrten Magerbeton-Balken von 20 cm × 20 cm verbunden sind. Darauf platzierte man eine Stahlunterkonstruktion zum Anschluss der Fassadenelemente, bestehend aus acht Stahlverbänden mit je zwei Stahlkreuzen als Rückverankerung, sowie zwei stählerne Außentreppe. Dabei leiten 69 quadratische Stahlstützen von 240 mm × 240 mm mit eingespannten Schubknaggen die Horizontallasten in die Fundamente

ab. Zudem wurden die in einem Abstand von 5 m platzierten Stahlstützen bauseits mit Beton verfüllt und unterseitig mit vier Gewindestangen, die aus dem Betonfundament hervorstehen, befestigt. Die Verbindung der Parallelträger erfolgte dabei durch bereits werkseitig angeschweißte Blechschwerter, die mittels Stabdübeln und Bolzen an den Stahlstützen befestigt wurden. Darauf montierte man die von der Derix-Gruppe vorgefertigten überhöhten BSH-Binder der Festigkeitsklasse GL30c in den Maßen (L) 16 m × (H) 60 cm × (B) 24 cm, die als Unterzüge den Abtrag der Deckenlasten sicherstellen und auch als BSH-Randträger eingesetzt wurden. Die Verbindung der Stahlstützen mit den BSH-Trägern erfolgte über Schlitzbleche und Stabdübel, deren Öffnungen brandschutzbedingt mit Holzpfropfen verschlossen wurden. Die Montage der 16 m frei spannenden BSH-Träger erfolgte in einem Abstandsrastrer von 2,50 m, sodass die 5 m weiten stählerne Stützenachsen einen Unterzug in der Längsachse erhalten haben, um den zusätzlichen Binder aufzunehmen. Auf



Abb. 11: Klare Struktur, kurze Wege – die Ein- und Ausfahrt (© Derix Gruppe/Wiese/kg5 Architekten)



Abb. 12: : Einladend, durchgängig, die Neugier weckend (© Derix Gruppe/Wiese/kg5 Architekten)



Abb. 13 + 14: Das Holzparkhaus wirkt wie ein die Siedlung vitalisierendes bauökologisches Element (© Intrakon)





Abb. 15: Teller-Anschluss (© Derix-Gruppe)



Abb. 16: Stahl-teller-Abstandhalter (© Derix Gruppe/ Wiese/kg5 Architekten)



Abb. 17: Vorfertigung Fassadenelemente (© Ralf Adler Zimmerei)

die BSH-Träger schraubte man groß dimensionierte BSP-Deckenelemente in den Maßen (L) 16 m × (B) 2,50 m × (H) 12 cm, die mit rund 40.000 Vollgewindeschrauben befestigt wurden. Gemeinsam mit den Verbänden steift die statisch wirksame Deckenscheibe die Konstruktion aus. Der Schutz der Massivholz-Konstruktion erfolgt klassisch über weite Dachüberstände.

Oktaeder als Vorbild

Die hölzerne Fassade des neuen Parkhauses setzt sich aus werkseitig von der Zimmerei Adler vorgefertigten Elementen zusammen. Diese basieren auf feuerverzinkten Stahlprofilrahmen, die mit Stoßlaschen zu groß dimensionierten, schiefwinkligen Dreiecken und verschobenen Vielecken zusammengefügt wurden. Darauf schraubten die Zimmerer zuerst eine Lärchenholz-Sekundärkonstruktion als Außenrahmen, auf den in einem Abstand von 4 cm sägeraue 6 × 6 cm große Lärchenholzlamellen – kammergetrocknet, 4-seitig gerundet und 4-seitig gehobelt – montiert wurden. Dabei dient die parallele Lärchenholzlatung nicht nur der Optik, sondern stabilisiert zugleich die Rahmenkonstruktion. Die 48 Fassadenelemente wurden in den Maximalmaßen von (L) 17,40 m × (B) 5,50 m auf der Baustelle in die Stahlkonsolen an definierten Knotenpunkten eingehängt. Der Anschluss erfolgte über eigens konzipierte Stahl-teller, um die unterschiedlichen Neigungen und Toleranzen des organisch designten Baukörpers auffangen bzw. abbilden zu können, sowie über La-

schen als Abstandhalter. Des Weiteren bilden Kragarme an den Stützenprofilen die Unterkonstruktion der Knotenhaltepunkte. Im Vorfeld haben die Holzbauingenieure der Arbeitsvorbereitung gemeinsam mit den Tragwerksplanern jedes einzelne Fassadenelement inklusive der individuellen Haltepunkte in einem 3-D-Modell entwickelt. Die Dauerhaftigkeit des Lärchenholzes bei voller Bewitterung spiegelt den hohen Qualitäts- und Gestaltungsanspruch der Entwurfsplanung wider. Die Kubatur des Holzparkhauses erinnert an einen Oktaeder, der als regelmäßiger Körper zumeist von acht kongruenten gleichseitigen Dreiecken gebildet wird. Dabei weisen die Ecken des Oktaeders in sämtliche Himmelsrichtungen sowie nach oben und unten. Diese Form ermöglicht es dem Betrachter, alle Blickwinkel einzunehmen und die Begebenheiten von allen Seiten zu erfassen – und erweitert damit sein Spektrum, um optimale Lösungen zu finden, in diesem Fall ein neues Parkhaus.

Kein Problem mit Tausalzen

Die Parkzonen weisen unterschiedliche Beläge auf. Während auf der unteren Parkebene ein Verbundpflaster verlegt wurde, hat das obere Parkdeck auf einer zweilagigen Elastomer-Bitumenbahn als Feuchteschutz einen 4 cm dicken Gussasphalt erhalten. Das abschließende Gründach basiert auf einer wurzelfesten Kunststoffabdichtung, gefolgt von einem 2-lagigen Schutz-, Speicher- und Filtervlies, auf das ein Pflanzsubstrat aufgebracht



Abb. 18: Rohbau Montage BSP-Deckenelement (© Derix-Gruppe)

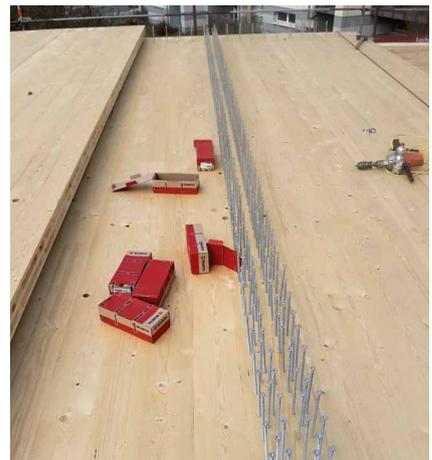


Abb. 19: Verschraubung Deckenelemente (© Derix-Gruppe)

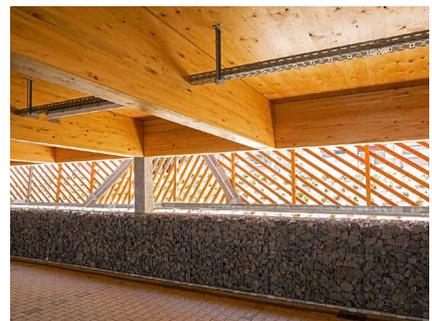


Abb. 20: BSP-Decke auf BSH-Träger (© Derix Gruppe/ Wiese/kg5 Architekten)



Abb. 21 + 22: Ästhetik und Pragmatismus gehen Hand in Hand – beinahe unwirklich und doch real (© Derix Gruppe/Wiese/kg5 Architekten)

wurde. Inmitten der bekiesten Randstreifen schraubte man sogenannte Sekuranten, aus Edelstahl gefertigte Anschlagpunkte mit Grundplatte zwecks Absturzsicherung, in das tragende Dachelement. Dank des hohen Vorfertigungsgrades konnte der Rohbau des Holzparkhauses, das mit 93 Stellplätzen aufwartet und baurechtlich eine offene Großgarage darstellt, inklusive Fassade in nur zwei Monaten errichtet werden. Suitbert Barbers, der verantwortliche Ingenieur der Derix-Gruppe, stellt denn auch die Besonderheiten der Konstruktion heraus: »Der Entwurf für die Fassadenkonstruktion des Holzparkhauses war innovativ und die technische Umsetzung herausfordernd. Die dreidimensionale Anordnung der Holzdreiecke, aus denen die Fassade zusammengesetzt ist, führt zu unterschiedlichsten Neigungen in den Knotenpunkten. Durch unsere spezielle Konstruktion eines Telleranschlusses konnten diese Abweichungen problemlos aufgenommen werden. Um die besondere Optik der Fassadengestaltung nicht zu beeinträchtigen war es wichtig, dass der Anschluss von außen nicht sichtbar ist.« Neben den architektonischen und ingenieurtechnischen Bauqualitäten punktet der Holzbau auch in Sachen Dauerhaftigkeit. Denn Tausalze, die normalen Parkhäusern aus Stahlbeton Probleme bereiten, können dem Holz nichts anhaben. Die Massivholzkonstruktion ist auf 50 Betriebsjahre ausgelegt.

Paradigmenwechsel im Objektbau

Das neue Holzparkhaus in Rüsselsheim erweitert und verschiebt die Perspektiven. Durchgängig rechte Winkel in Stahlbetonhüllen sind passé. Aus der ungeliebten Realität schmuckloser Zweckbauten ist ein Bewusstsein erwachsen, das sich der Verantwortung für den öffentlichen Raum stellt. Die kubistische Form fungiert dabei als Träger der Veränderung, die zugleich eine angenehm zurückhaltende Position einnimmt. Mensch und Bauwerk begegnen sich ebenerdig fast auf Augen-

höhe, und von ihren Balkonen blicken die Bewohner dort, wo vorher Ödnis war, nun auf ein grünes Bauwerk. Beim Bau des Holzparkhauses wurden rund 500 m³ an massivem Holz verarbeitet. Dies entspricht einem Kohlenstoffanteil (aus dem Holz zu 50 % besteht) von umgerechnet ca. 125 Tonnen, woraus eine CO₂-Speicherung von über 458 Tonnen resultiert. Zudem konnten je Stellplatz im Vergleich zu konventionellen Parkhäusern rund 5 m³ Beton und 1 Tonne Stahl eingespart werden. Die CO₂-Emission bei der Produktion von 1 Tonne Rohstahl beträgt 1.350 kg.

PROJEKTDATEN

Größe: 93 Stellplätze
Bauzeit: 05/2017 bis 09/2018
Baukosten (KG 300 und 400): 1,29 Mio. Euro brutto
Bauherr: gewobau – Gesellschaft für Wohnen und Bauen Rüsselsheim mbH, Rüsselsheim, www.gewobau-online.de
Entwurfs-, Genehmigungs-, Ausführungs- und Detailplanung: kg5 architekten, Düsseldorf, www.kg5.de
Holzbau Werkplanung, Vorfertigung, Montage: W. u. J. Derix GmbH & Co. + Poppensieker & Derix GmbH & Co. KG, Niederkrüchten und Westerkappeln, www.derix.de
Holzbau Fassadenelemente: Ralf Adler Zimmerei und Holzbau GmbH, Leverkusen, www.zimmerei-adler.de
Freiraumplanung, Grünanlagen: Schelhorn Landschaftsarchitektur, Frankfurt am Main, www.schelhorn-landschaftsarchitektur.de
Tragwerksplanung, Brandschutz: Intrakon GmbH, Recklinghausen, www.intrakon.de

INFO/KONTAKT



Marc Wilhelm Lennartz

Unabhängiger Fachjournalist, Referent und Buchautor

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn; Studium der Wirtschafts- und Physischen Geographie, Städtebau, Siedlungswesen, Verkehrspolitik, Bodenkunde; Abschluss: Diplom-Geograph; operative Erfahrungen in der Umwelt- und Unternehmensberatung, Marketing, Strategie, in- und externe Kommunikation, Redaktion, Schulungen, Workshops, Seminare; seit 2000 freiberuflich tätig.

Köhlerstraße 29
 56751 Polch-Ruitsch
 Tel.: 02654 9642936
 Fax: 02654 9642937
 E-Mail: kontakt@mw-l-sapere-aude.com
 Internet: www.mw-l-sapere-aude.com