

Marc Wilhelm Lennartz

Ein Campus aus Holz und Glas

Neuer Standort für die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

Ein zweigeschossiges Fort- und Weiterbildungszentrum in Bonn offenbart die Symbiose von Architektur und Nutzung. Die Skelettkonstruktion mit vorelementierten Bauteilen setzt ein wirkmächtiges Zeichen für Offenheit und Austausch.



Abb. 1: Auf Augenhöhe mit dem Kottenforst präsentiert sich die clusterartige Holzskelettkonstruktion des neuen Campus in Bonn

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) operiert weltweit im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung und weiterer Ministerien. Für Auslandseinsätze werden deren Mitarbeiter in der hauseigenen Akademie für Internationale Zusammenarbeit (AIZ) geschult. Diese hat nun in Bonn einen neuen Standort erhalten, in dem die Experten und Berater von Sektor- und Globalprojekten umfangreich auf ihre Einsätze in Schwellen- und Entwicklungsländern vorbereitet werden. Dabei hält der Akademie-Neubau Kapazitäten für jährlich rund 2 000 zu schulende Mitarbeiter der GIZ und weiteren 30, ebenfalls international tätigen Organisationen, bereit, deren Einsätze sie in über 120 Länder führen, häufig in Konflikt- und Krisenregionen.

KERNAUSSAGEN

- Entwicklung mit Ideen des Strukturalismus in einem integrativen Entwurfsprozess
- Formgebundene Prinzipien gehen Hand-in-Hand mit pragmatischen und humanen Belangen.

Infolgedessen zählen neben Kursen zur allgemeinen Landeskunde und etwa 70 Verkehrssprachen auch explizit Sicherheitstrainings zum Ausbildungsprogramm. Damit die Vorbereitungen auf derlei stressbehaftete Auslandseinsätze so entspannt und zugleich effektiv wie möglich organisiert und durchgeführt werden können, galt es diverse Faktoren in den Planungsprozess zu integrieren. Demzufolge wählte man als Bauplatz einen ruhigen und naturnahen Standort unmittelbar am Kottenforst, der die Region Bonn südwestlich umsäumt. Die vom Büro Waechter und Waechter Architekten aus Darmstadt konzipierte, zweigeschossige Lernlandschaft mit Didaktikzentrum setzte dazu passend auf den Baustoff Holz.

Zentrale Lernwerkstatt

Auf den ersten Blick fällt die wabenartige Struktur der Akademie ins Auge, die mit einer ausdrücklichen ästhetischen Präsenz den umbauten Raum prägt. Das Verständnis von Lernen als Prozess in kleinteiligen, sich untereinander befruchtenden Gruppen findet in der zeitgemäßen Holzbauarchitektur seine Entsprechung. Die Form fungiert hier als Träger von Inhalt und Bedeutung und erst danach als Ge-

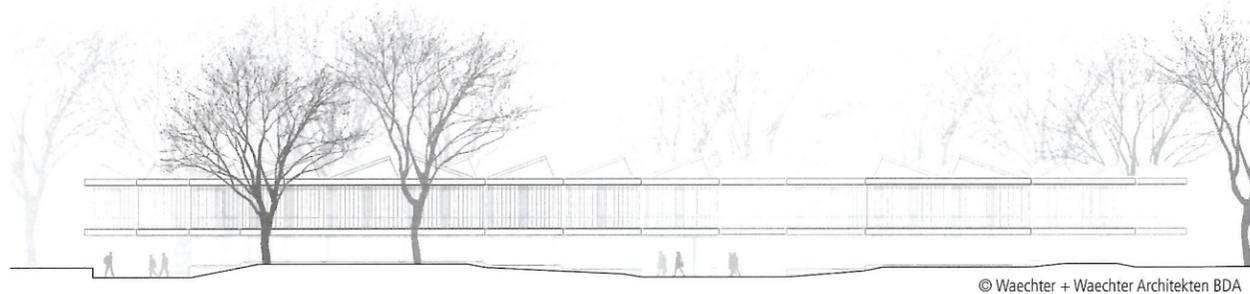


Abb. 2: Ansicht Nord

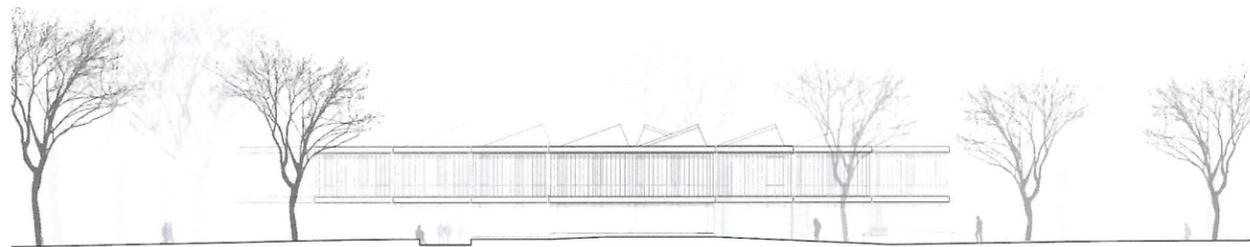


Abb. 3: Ansicht Ost



Abb. 4: Schnitt

bäudehülle. Über die Grundstruktur des Bauwerks werden Partizipation und Transparenz nicht nur ermöglicht, denn als gebauter Leitsatz definiert, den die Menschen in dem mosaikartig aufgebauten Lerncluster aufgreifen, interpretieren und erweitern können. Das durchgängige Ordnungsprinzip des Bauwerks, das für den einzelnen rasch fassbar ist, vermittelt Halt und Stärke. Darin können die wissbegierigen Blicke der Lernenden weitgehend ungehindert wandern, während die freie und zugleich geordnete Lernlandschaft ihre Gedanken fokussierend unterstützt, um daraus Ideen und Lösungen zu generieren. Dieser geordnete Strukturalismus zeigt den Architekten als Künstler der geometrischen Form, deren natürlicher Ursprung über den nachwachsenden Werkstoff eine konsequente Entsprechung gefunden

FLÄCHEN UND KENNWERTE

Jahres-Primärenergiebedarf Q_p : 103,8 kWh/(m²*a)
(Der Anforderungswert des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß EnEV 2014 von Q_p : = 187,4 kWh/(m²*a) wird um rund 45 % unterschritten.)

BRI: 22 120 m³
Netto-Grundfläche (NGF): 5 540 m²
Brutto-Grundfläche (BGF): 6 240 m²
Hauptnutzfläche (HNF): 4 950 m²
Bauzeit: 2014–2017
Kosten KG 200-500 (netto): 9,46 Mio. €

hat. Der dreigliedrige Holzbau – mit einem transparenten Erdgeschoss, einem mit außenliegenden Lamellen verschatteten Obergeschoss und einem pyramidenähnlichen Dach – erinnert in seinem organischen Ausdruck an Pfahlbausiedlungen, die sich ebenso wie die Akademie unaufgeregt in ihre natürliche Ursprungslandschaft einfügen. (Abb. 2-4) Dabei werden die insgesamt 44 Schulungs- und Seminarräume von ausgedehnten Holzoberflächen und einem großzügigen Tageslichteinfall, u.a. über ein verglastes Foyer mit Café und Pausenbereich (Abb. 5), sowie durch zahlreiche Lichtgauben im Dach, determiniert. Die einzelnen Lerneinheiten, die allseitig um zwei Innenhöfe gruppiert wurden, gewähren über großflächige Verglasungen vielfältige Ein- und Ausblicke. Dabei wechseln sich variabel teilbare und geschützte Lernräume am Rand mit Freiräumen im Zentrum ab, die von Bücherregalen dezent zu Lerninseln zoniert werden. Im Kontext eines benachbarten, renovierten Gästehauses komplettiert die neue Akademie eine umfassende Campuslösung, die sowohl den Schulungsteilnehmern als auch deren Familien für die Zeit der Ausbildung und Vorbereitung auf den Auslandseinsatz zur temporären Heimstatt wird.

Fassadenbekleidung mit Dreischichtplatten aus Lärchenholz

Die Gründung in den unterkellerten Bereichen erfolgte über eine mit XPS-Platten gegen das Erdreich gedämmte Stahl-



Abb. 5: Die allseits offenen Lernlandschaften werden von Holz, Licht und Transparenz determiniert

beton-Bodenplatte von 25 cm, während die Tiefgarage auf Einzel- und Streifenfundamenten ruht. Auf diesem mineralischen Sockel inklusive einer Brüstung aus Betonfertigteilen wurde der Holzbau platziert. Die Aussteifung des barrierefreien Gebäudes wird von zwei Erschließungskernen bewerkstelligt, die brandschutzbedingt ebenfalls aus Stahlbeton in F90-A gefertigt wurden und zugleich dessen Vertikallasten abtragen. Darin befinden sich die Treppenhäuser, ein Aufzug, das gebäudetechnische Leitungssystem und die Toiletten. Darüber hinaus existieren noch zwei weitere Fluchttreppenhäuser die das Brandschutzkonzept mit Rauchmeldern vervollständigen, und die Konstruktion mit ihren Stahlbetonwandscheiben aussteifen. Die Außenwände setzen sich aus werkseitig vorgefertigten Holzrahmenbauelementen zusammen. Sie bestehen aus einem 20 cm tiefen KVH-Rahmen der mit Mineralwollbahnen ebensolcher Stärke gedämmt wurde. Nach außen folgen eine 80 mm Holzweichfaserplatte und eine Unterspannbahn als Witterungs-

PROJEKTBEZUGLICHE

- Bauherrschaft:** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, D-53113 Bonn (www.giz.de)
- Architektur, Entwurfsplanung, Bauleitung:** Waechter + Waechter Architekten BDA, D-64283 Darmstadt (www.waechter-architekten.de)
- Holzbau Werkplanung, Vorfertigung, Montage:** Grossmann Bau GmbH & Co. KG, D-83026 Rosenheim (www.grossmann-bau.de)
- Statik, Konstruktion:** merz kley partner ZT GmbH, A-6850 Dornbirn (www.mkp-ing.com)
- Bauphysik, Akustik, Wärmeschutznachweis:** Müller-BBM GmbH, D-82152 Planegg/München (www.muellerbbm.de)
- Freiflächen, Grünanlagen:** Landschaftsarchitektur und Ökologie Dipl. Ing. Angela Bezenberger, D-64285 Darmstadt (www.loek.de)
LP 6-9: Riehl Bauermann Landschaftsarchitekten, D-34117 Kassel (www.riehl-bauermann.de)
- Brandschutz:** BPK Fire Safety Consultants GmbH & Co. KG, D-40472 Düsseldorf (www.bpk-fsc.de)
TGA: HL-Technik Engineering GmbH, D-81546 München (www.hl-technik.de)

schutz. Darauf schraubten die Zimmerer eine 30 mm tiefe Unterkonstruktion für die hinterlüftete Fassadenbekleidung mit 16 mm Dreischichtplatten aus witterungsresistentem Lärchenholz. Die innenseitige luftdichte Ebene wird von 18 mm, an den Stößen miteinander verklebten OSB-Platten gebildet, die zugleich als Dampfbremse fungieren, finalisiert von Fichtenholz-Dreischichtplatten als abschließende Innenraumoberfläche.

BSH-Pendelstützen mit kreuzförmigem Querschnitt

Konstruktiv basiert die wabenartige Struktur auf zwei Rastern von 5,25 m x 5,25 m und 3,50 m x 5,25 m, die von der Skelettkonstruktion aus BSH-Stützen und -trägern getragen wird. Über diese systematisierte Bauweise mit hohen Vorfertigungsgraden ist es gelungen, sowohl den Bauprozess als auch die Ausführung zu optimieren und auf definierte Teilgewerke zu beschränken, was sich z.B. in wiederholenden Anschlussdetails und Bauelementen widerspiegelt. Aufgrund der durch die EnEV vorgeschriebenen hohen Dichtigkeit der Gebäudehülle setzte man auf ein BSH-Tragwerk aus Fichtenholz, das ohne Formaldehyde im Klebverfahren vorproduziert worden war. Die alternative Herstellung basiert auf einem Polyurethan-Klebstoff (PUR), mit dem neben dem BSH-Tragwerk auch die verwendeten Dreischicht- und OSB-Platten gefertigt wurden. Die BSH-Träger von Dach und Decke lagern auf geschosshohen BSH-Pendelstützen mit dem Maximalmaß (L) 40 cm x (B) 40 cm x (H) 310 cm, die einen prägnanten, kreuzförmigen Querschnitt aufweisen. Zusätzlich zur konstruktiven Hauptfunktion erfüllt das BSH-Tragwerk weitere Zwecke: In einen Teil der Stützen wurde die Dachentwässerung mittels Fallrohre integriert, die über zu öffnende Stützelemente gewartet werden können. Ferner dient es obendrein als Anschlusspunkt zur Separation von Seminar- und Lernräumen durch ein mobiles Raumtrennsystem. Letzteres besteht aus nicht tragenden, mineralisch gedämmten Gipskarton-Leichtbauwänden, zusätzlich gedämpft mit einem Akustikvlies und abgeschlossen mit einer hölzernen Vorsatzschale als Innenraumoberfläche.

Durchdachte Holzbaueffizienz

Die als aussteifende Scheibe ausgeführte Deckenkonstruktion setzt sich aus vorgefertigten Hohlkastenelementen der Maße (L) 525 cm x (B) 175 cm x (H) 30 cm zusammen, deren Einfassung aus 16 mm Fichtenholz-Dreischichtplatten besteht. Die mit 140 mm dicken Mineralwollbahnen gedämmten Hohlkästen wurden in die Achspunkte der BSH-Unterzüge und Träger eingehangen und mit Holzbauschrauben montiert. Im Erdgeschoss hat man die Deckenelemente in ausgestemmte Auflagertaschen der Stahlbetonwände gelegt und mit einem Auflagerwinkel aus Stahl bzw. über einen Anschluss der Horizontallasten mit zusätzlichen Schubwinkeln befestigt, wobei die Einleitung der Lasten teilweise über Schweißgründe erfolgt. In einen Hohlraumboden, oberhalb der Deckenelemente, wurden die technischen Leitungen für Elektro, Heizung und Lüftung verlegt. Unter- bzw. innenseitig erfolgte die Ausführung der Dreischichtplatten, sowohl bei den Decken als auch bei den Wänden, in weiß lasierter Sichtqualität mit definierten Lochungen. Dadurch ist es gelungen, in einen Bauteilprozess sowohl die konst-

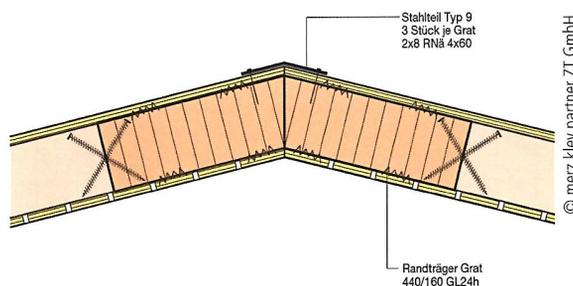
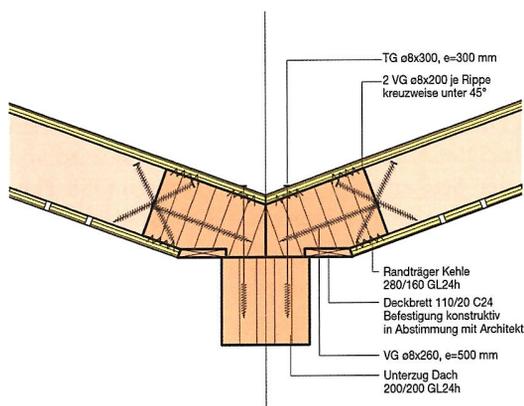


Abb. 6: Schnitt eines Dachelements

ruktiven als auch die raumakustischen und die gestalterischen Aspekte zu integrieren – ein Paradebeispiel für durchdachte Holzbaueffizienz.

Pyramidenartige Dachkonstruktion

Durch den mit Mineralwolle belegten Deckenhohlkasten in Kombination mit einer schalltechnischen Beschwerung und einem geeigneten Hohlbodensystem wird ein ausreichender Trittschallschutz gewährleistet, unterstützt von weichen Gummipads unterhalb der Stützfüße des Hohlraumbodens. Darauf folgt ein Industrieestrich, in den das Leitungssystem der energiesparenden Fußbodenheizung integriert wurde, die, da dual ausgelegt, zugleich auch als sommerliches Kühlaggregat funktioniert. Den Abschluss bildet, als Beispiel für die Langlebigkeit der verbauten Materialien, ein heller und robuster Terrazzo-Betonboden, dessen Speichermasse die Effizienz der Flächenheizung optimiert. Die pyramidenartige Dachkonstruktion setzt sich aus je zwei vorproduzierten, asymmetrischen Hohlkastenelementen und zwei dreifach-verglasten Dachelementen zusammen. Letztere zeichnen für den großzügigen Tageslichteinfall in jede einzelne Raumeinheit verantwortlich. Dabei folgen die dreieckigen Elemente den beiden vorgegebenen Rastern, woraus zwei Dachmodultypen resultieren, bei dem das rechteckige Rastermaß von 3,5 m x 5,25 m unterschiedliche Dachneigungen aufweist. Die vier Elemente wurden auf der Baustelle zusammengesetzt und als ein ganzes Dachbauteil eingehoben, am höchsten Punkt abgestützt von einem Stahlrohr mit einem quadratischen Hohlprofil von 6 cm x 6 cm. Als Auflager und Montagepunkte dienen BSH-Unterzüge, die im Bereich der Erschließungskern direkt auf den Stahlbetonwänden aufliegen, während sie im holzbaulichen Teil auf den BSH-Stützen liegen, die den Rasterachsen folgen.

Geothermie und BHKW

Aufgrund der hohen Transparenz des Gebäudes mit einer Vielzahl an Glasflächen lag ein Augenmerk bei der TGA-Planung auf der Kühlung der Akademie, bei der passive wie auch aktive Maßnahmen miteinander kombiniert wurden. So stellen vertikale Lärchenholz-Lamellen vor den dreifach Sonnenschutz-Isolierverglasungen die Verschattung sicher, unterstützt von innenliegenden Textilscreens, Blind- und Sonnenschutzvorhängen sowie ausfahrbaren Rollos der Dachoberlichter. Die passive Kühlung erfolgt über die Speichermasse des Terrazzobodens und das darunter im Estrich befindliche Rohrleitungssystem, welches im Sommer

von kaltem Wasser durchströmt wird. Darüber hinaus regelt eine raumlufttechnische Anlage die Abfuhr von Alt- sowie die Zufuhr von Frischluft. Dabei kann jede Raumeinheit über Quellöffnungen im Hohlboden einzeln mit Zuluft angefahren und angesteuert werden, während die Abluft zentral geregelt wird. Die Heizenergieversorgung der Akademie erfolgt über zwei geothermisch gespeiste Sole-Wasserpumpen mit einem COP-Wert von 4,3 (Leistungszahl der Wärmepumpe) und einer Wärmeleistung von 116 kW, die die Grundlast sicherstellen. Für winterliche Spitzenlasten steht ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer elektrischen Leistung von 20 kW und einer thermischen Leistung von 45 kW bereit. Beide Versorgungseinheiten arbeiten systemintegriert über Pufferspeicher mit den Volumen 1 500 l (Wärmepumpe) und 2 000 l (BHKW). Die Ausgestaltung der Raumakustik wird zuvorderst über die großflächig eingebauten und in weiten Teilen mit Akustiklocher versehenen Dreischichtplatten bewerkstelligt. In Ergänzung dessen wurden akustisch wirksame Absorber in die Wände integriert und die Lerneinheiten mit ebensolchen Stoffvorhängen ausgestattet. Die neue AIZ-Akademie bietet dem prozesshaften Lernen mit ihren offenen Raumstrukturen idealtypische Entwicklungsmöglichkeiten. Die Ausführung in Holz dokumentiert einmal mehr die vielfältigen Qualitäten des zeitlosen Baustoffs, dem keine architektonischen Grenzen gesetzt sind.



DER AUTOR



Marc Wilhelm Lennartz

Der Fachjournalist und Buchautor Marc Wilhelm Lennartz hat in Bonn u.a. Städtebau, Siedlungswesen und Verkehrspolitik studiert. Aus seinem Interesse für nationale wie internationale Siedlungssysteme und Raumordnung resultierte eine frühe Berührung mit dem Holzbau, dem er sich bis heute in seinen Publikationen vertieft widmet. Seit 2000 ist er freiberuflich tätig.

Köhlerstraße 29
56751 Polch-Ruitsch
kontakt@mwil-sapere-aude.com
www.mwil-sapere-aude.com