

# Digitalisierter Holzbau – Bibliotheks- und Seminarzentrum BOKU Wien

Architekten Christoph Falkner und Rudolf Stürzlinger

**Kurzfassung:** Das neue Bibliotheks- und Seminarzentrum für die BOKU Wien ist ein Pionierprojekt im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde in Holzbauweise errichtet und erweitert den bestehenden BOKU Campus auf einer Nutzfläche von rund 3.000 m<sup>2</sup>. Geplant wurde es von der Arbeitsgemeinschaft DELTA SWAP Architekten. Die Planung der ARGE DELTA SWAP Architekten erfolgte über ein integrales BIM-Modell.

**Abstract:** The new library and seminar center for BOKU Vienna is a pioneering project in the field of sustainability. It was built in timber construction and extends the existing BOKU campus on a floor space of about 3000 m<sup>2</sup>. It was planned by the consortium DELTA SWAP Architects. The planning of ARGE DELTA SWAP Architects was carried out using an integral BIM model.

## 1. Architektur

Für die BOKU Universität für Bodenkultur in Wien-Döbling wurde ein neues Bibliotheks- und Seminarzentrum in Holzbauweise errichtet. Das Gebäude erweitert den bestehenden BOKU Campus auf einer Nutzfläche von rund 3000 m<sup>2</sup> und bietet Platz für ein Seminarzentrum, eine Bibliothek, Institutsräume, Pool- und Userräume. Das offen gehaltene Eingangsgeschoss und der angehobene Platz werden zur kommunikativen Schnittstelle für Studierende und Lehrende aus den benachbarten Bestandsgebäuden und dem Neubau. Neben den atmosphärischen Qualitäten des Baustoffs Holz trägt der hohe Tageslichtanteil zu einer freundlichen Lern- und Arbeitsumgebung bei.

Das Erscheinungsbild des Baus ist geprägt von der Holzkonstruktion, die Fassadenoberflächen bleiben unbehandelt. Die Rasterung der Fassade wird im Inneren der Eingangsebene und der Bibliothek in der Deckenkonstruktion fortgeführt und verleiht dem Haus dadurch seinen unverwechselbaren Charakter. Die Tragstruktur wird zum Gestaltungselement, über raumhohe Verglasungen wird ein Dialog zwischen Innenraum und Umgebung hergestellt. Durch das Öffnen einzelner Glaselemente kann je nach Jahreszeit die Terrasse als Marktplatz oder Treffpunkt für Studierende genutzt werden. Der viergeschoßige Holzbau wurde aus vorgefertigten Brettschichtholzelementen konstruiert, der erdberührte Sockel und Stiegenhaus (Brandschutz) sind in Stahlbeton ausgeführt.





Abbildung 1: Außenfassade des BOKU Gebäudes © Florian Voggeneder

Räume, die eine hohe Personenzahl unterbringen, sind in den zwei unteren Geschossen, in den beiden obersten Geschossen befinden sich die Institutsräume, die über je einen Besprechungsraum und eine Teeküche verfügen. Im Eingangsgeschoss sind auch die zwei größten Seminarräume positioniert, die zusammengelegt werden können und gemeinsam mit dem Foyer die optimale Infrastruktur für größere Veranstaltungen ermöglichen. Die Lernplätze in der Bibliothek orientieren sich wie die darunter liegenden Seminarräume nach Nordosten, hin zum Grünraum mit wertvollem Baumbestand.

## 2. Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Projekt

Modernste, digitale Technologien kamen bei der Planung und dem Bau zum Einsatz. So wurde bei der Planung auf ein integrales BIM-Modell gesetzt, auf das auch in der Fertigung der einzelnen Holzbauteile zurückgegriffen wurde. Um die momentane Qualität der Bauteile zu prüfen, liefert ein begleitendes Monitoring der Holzbauteile vom Werk bis zur Fertigstellung laufend Daten darüber. In die gefertigten Holzbauteile wurden von Stora Enso Wood Products digitale Sensoren eingesetzt, die während des Transports und während der Bauphase Informationen über die aktuellen Temperaturen und die Feuchtigkeitswerte übermitteln. Diese Daten wertet das „Track & Trace Tool“, die von den sogenannten Wiiste-Sensoren erfasst werden, aus. Dadurch werden wichtige Informationen über Transport, Lagerung und Verarbeitung der Holzelemente, die auch später für das Facility Management relevant sein können, weitergeleitet.



Abbildung 2: Innenraum mit Deckenraster und Böden aus Holz © Florian Voggeneder

Das Haus wurde für sein Engagement im Klimaschutz ausgezeichnet – mit 965 von 1000 möglichen Punkten gemäß klimaaktive Gebäudestandard entspricht es damit dem österreichischen Qualitätszeichen klimaaktiv Gold. Im Sinne der Nachhaltigkeit wurde neben der Holzbauweise vor allem die Kompaktheit des Baukörpers hinsichtlich Energieeffizienz berücksichtigt.



Die Nutzungen des Gebäudes sind vielfältig. Das Seminarzentrum mit einer Fläche von 1.038m<sup>2</sup> bietet Platz für 510 Studierende, eine Bibliothek mit 519m<sup>2</sup> Fläche, Lernplätze für 100 Studierende sowie eine Medienstelle und Userräume mit 178 m<sup>2</sup> Fläche und 42 EDV-Plätze. Es gibt außerdem Institute / Poolräume mit einer Fläche von 1003m<sup>2</sup>, das entspricht 120 Arbeitsplätzen. Natürlich gibt es auch einen Bäcker / Foodcoop. Bei Vollbetrieb bietet das Haus Platz für 652 Studierende exkl. der Aufenthalts- und Lernzonen in den Foyers. Die flexible Raumkonfiguration im Erdgeschoß erlaubt multifunktionale Nutzungen wie Konferenzen, Ausstellungen, Empfänge, etc.

### 3. Der Prozess der Planung

#### 3.1 Zum Holzbau:

Es wurden ca. 1000m<sup>3</sup> Holz (=400 Tonnen) im gesamten BOKU Gebäude verbaut. In den vier oberirdischen Geschoßen liegt der Holzanteil bei 78%. Für die Konstruktion wurde Brettschichtholz bei den Stützen und Trägern bzw. Brettsperrholz-Platten für die Decken verwendet. Die verwendeten Holzarten sind Fichte, Lärche und Eiche. Die Lärche kommt durch ihre höhere Widerstandsfähigkeit gegen Wind und Wetter als Baustoff für die Fassade zum Einsatz. Im Inneren des Gebäudes werden vor allem Fichte für die Holzkonstruktionen und Eiche für Fußböden und Möbel verwendet.



Abbildung 3: Raumhohe Verglasung © Florian Voggeneder

In österreichischen Wäldern wachsen jährlich 30 Mio. m<sup>3</sup> Holz nach; dies entspricht 1m<sup>3</sup>/Sekunde. Somit ist der Holzbedarf für das BOKU Gebäude in 17 Minuten nachgewachsen. 1 m<sup>3</sup> CLT entspricht 2,6 Bäumen. Das bedeutet, dass für 1000 m<sup>3</sup> 2.600 Bäume benötigt wurden (exkl. der 16 gerodeten Bäume am Baufeld). Das Projekt wurde im Zeichen des Klimaschutzes geplant und realisiert. Ziel ist es, CO<sub>2</sub>-Neutralität im Betrieb zu gewährleisten. Durch den Holzneubau BOKU sind ca. 1000 Tonnen CO<sub>2</sub> langfristig gebunden, gleichzeitig wachsen neue Bäume nach, die wieder aktiv CO<sub>2</sub> entziehen.

#### 3.2 Zum Energiekonzept:

Der Heizwärmebedarf liegt bei 21,5 kwh/m<sup>2</sup>a, die Energiebilanz entspricht dem eines Niedrigenergiehauses. Geheizt wird mit Fernwärme, über einen Heiz- Kühlestrich erfolgt eine behagliche Wärmeabgabe. Das Seminarzentrum und die Bibliothek sind mit einer mechanischen Lüftung ausgestattet, die über die Luft auch be- und entfeuchtet wird. Gegen die Sommerliche Überhitzung ist als passive Maßnahme ein außenliegender automatischer Sonnenschutz vorgesehen, eine aktive Maßnahme ist die Kühlung über den Estrich.

#### 3.3 Zum Entwurf:

Ein Hauptmotiv des Entwurfs war die Einbettung und Öffnung des Gebäudes in den umschließenden Grünraum, sowie ein lesbar machen der klaren Holzkonstruktion. Das Raster der Konstruktion ist sowohl in der Fassadenteilung, vor allem aber mit den Rasterdecken im Innenraum lesbar und verleiht dem Haus seinen unverwechselbaren Charakter. Wohlbefinden und Naturnähe werden durch den Einsatz von Holz verstärkt, die ruhige Lage und Ausblicke in die Natur erhöhen die Qualität der studentischen Lernumgebung.





Abbildung 4: erdberührter Sockel und Stiegenhaus © Florian Voggeneder

### 3.4 Zur Planung:

Die Planung erfolgte über ein integrales BIM-Modell, auf welches auch in der Fertigung der einzelnen Holzbauteile zurückgegriffen wurde. Ein begleitendes Monitoring der Holzbauteile vom Werk bis zur Fertigstellung des Projekts liefert Daten zu Feuchtigkeit oder Erschütterungen. Die Planung erfolgte in 14 Monaten und die Bauzeit in weiteren 14 Monaten, davon wurden nur 6 Wochen für den Holzrohbau gebraucht.

### 3.5 Zur Ausführung:

Das Besondere an diesem Projekt war, dass die Teile in der getakteten Reihenfolge auf der Baustelle angekommen sind und kaum Schäden aufgewiesen haben, da sie nach dem Transport gleich verbaut wurden - auch das ist einer der großen Vorteile der Holzbauweise. Trotz der Corona-Krise konnten im Projekt so die geplanten Kosten und Termine eingehalten werden.



Abbildung 5: Abendstimmung mit Beleuchtung © Florian Voggeneder

