



# Exkursion im SoSe 2016

Bericht zur Exkursion vom 17.05.-19.05.2016

Vorarlberg/Österreich



Für ca. 20 Studierende des Studiengangs Bauingenieurwesen der Technischen Universität Braunschweig ging es vom 17.05.2016 bis zum 19.05.2016 zu einer gemeinsamen Exkursion nach Vorarlberg in Österreich. Die dreitägige Exkursion wurde vom Institut für Baukonstruktion und Holzbau der Technischen Universität Braunschweig unter der Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. M. Sieder und Dipl.- Ing. P. Janßen organisiert und durchgeführt.



Im Zusammenhang mit den Holzbau-Lehrveranstaltungen im Bachelor- und Masterstudium sollte den Studierenden gezeigt werden, wie aus dem Rohstoff Holz die verschiedenen Bauprodukte entstehen und wie aus ihnen anschließend Bauwerke aus Holz konstruiert, berechnet und errichtet werden können.

## Tag 1 – 17.05.2016

Zunächst ging es nach Hohenstein zu einer Werksbesichtigung der Schwörer Haus KG. Dort wurde die Gruppe begrüßt und nach einigen einleitenden Worten über das Firmengelände geführt.



Abbildung 1 Schwörer Haus KG

Der Rundgang begann in der größten Halle des Unternehmens, in der sich die Brettschicht- und Konstruktionsvollholzproduktion befindet. Für beide Produktionslinien werden hier die zuvor getrockneten und geschnittenen Brettlamellen oder Kanthölzer durch ein Röntgengerät nach Festigkeit sortiert, bevor sie in der Keilzinkenanlage zu Endloshölzern in Längsrichtung verklebt werden. Nach Durchlaufen des Vierseitenhobels werden die Brettlamellen zu Brettschichtholz verklebt und die Konstruktionsvollhölzer auf die gewünschte Länge gekappt und verpackt.

Der weitere Weg führte über das Werksgelände. Am Rande des einige zehntausend Kubikmeter umfassenden Rundholzlagars wurde erläutert, welche Stationen das angelieferte Rundholz bis zur Verarbeitung bei Schwörer Haus durchläuft, beginnend mit der Sortierung des bereits im Wald entasteten und entrindeten Holzstammes, über die Verarbeitung im Sägewerk bis hin zur Weiterverarbeitung in den werkseigenen Hallen. Die einzelnen Prozesse konnte die Gruppe danach in dem Sägewerk mit den Sortieranlagen und anschließend in den Werkhallen der Fertighausproduktion





beobachten. Bei der Schwörer Haus KG werden die Wände, Dächer und Decken in der Holztafelbauart hergestellt, nach der Produktion im Werk zu Paketen zusammengestellt und mit LKW zur Baustelle transportiert und dort montiert. Aufgrund des sehr hohen Vorfertigungsgrades sind auf der Baustelle nach der Montage nur noch wenige Ausbaurbeiten zur Fertigstellung des Gebäudes durchzuführen.



Abbildung 2 Die Exkursionsgruppe bei Schwörer Haus KG

Zum Abschluss der Führung konnten die vielen Informationen zusammen mit von Schwörer Haus KG aufgetischem Kuchen, Kaffee und Brezeln bei gemütlichem Plaudern verdaut werden. Bevor es weiter ging nach Vorarlberg ins Junge Hotel Hard, wurden noch die ausgestellten Musterhäuser inspiziert, was bei einigen Teilnehmern Pläne für die Zukunft heranreifen ließ.

## Tag 2 – 18.05.2016

Der zweite Tag begann für die Studierenden und Mitarbeiter der TU Braunschweig um 08:15 Uhr mit der Abfahrt ins nahegelegene Dornbirn zur merz kley partner ZT GmbH, einem Ingenieurbüro für Tragwerksplanung mit Schwerpunkten im Holzbau. Herr Merz begrüßte die Teilnehmer im Konferenzraum des Hauses und stellte Projekte seines Büros vor. Er erläuterte das Projekt Life Cycle Tower, an dem merz kley partner mitwirkten, zeigte auf, wie die Konstruktion der Überdachung des Werkhofes in Hohenems durchdacht wurde, führte die Vorteile des Produktes BauBuche auf und wie es für den Anbau der Tischlerei Mohr in Andelsbuch zum Einsatz kam und berichtete des Weiteren über die Dachkonstruktion des Werkraumhauses in Andelsbuch, wobei er detailliert die Verbindungen der sich kreuzenden Haupt- und Nebenträger erklärte.



Abbildung 3 LCT One, Dornbirn (oben links), Werkhof Hohenems (oben rechts), Werkraum Bregenzerwald (unten links) und Anbau der Tischlerei Mohr (unten rechts)

Nach der theoretischen Einführung in die verschiedenen Holzbau-Projekte durch Herrn Merz wurden im weiteren Tagesverlauf einige dieser Objekte in der Region besucht. Begonnen wurde mit dem Werkhof in Hohenems, der für die Besichtigung zugänglich war. Mit großem Interesse wurde die Konstruktion betrachtet und der Kraftfluss des Tragwerkes nachverfolgt. Tragendes Element der Dachkonstruktion ist eine Furnierschichtholzplatte, die in 1,8 m breiten Bahnen der Geometrie der Seillinie folgt. Um die Konstruktion gegen Abheben zu sichern, wurde sie mit einer Kiesschicht innerhalb des Dachaufbaus beschwert. Die Spannweite der Konstruktion beträgt 18 m.

Der LCT One wurde der Gruppe durch einen Mitarbeiter der Firma CREE GmbH vorgestellt. Er verdeutlichte den Nachhaltigkeitsaspekt des Gebäudes, das als Prototyp aus einer Machbarkeitsstudie für ein Holzhochhaus hervorging. Der Prototyp ist das erste Holzgebäude in Österreich mit acht



Stockwerken nahe der Hochhausgrenze. Die Holzskelett-Konstruktion wird durch einen Stahlbeton-Treppenhaukern ausgesteift und von Außenwänden in Holztafelbauart mit einer Metallfassade umfasst. Die Decken bestehen aus Holz-Beton-Verbundelementen. Im Verlauf der Führung wurde auf die Anforderungen an den Brandschutz hingewiesen und erläutert, welche Nachweise und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Projektes notwendig waren, um den LCT One bauen zu können.



Abbildung 4 Besichtigung der Ausstellungsräume im LCT One in Dornbirn

Im Werkraum Bregenzerwald konnten die Exkursionsteilnehmer nicht nur das am Morgen vorgestellte Gitterrost-Tragwerk aus Holz begutachten, sondern erhielten außerdem eine Führung durch die Ausstellung „HolzModulBau“ der Firma Kaufmann Bausysteme GmbH. Herr Kaufmann erläuterte die Geschichte der Firma von der Gründung als Zimmerei bis hin zur Entwicklung und dem Bau von Bauwerken aus Raummodulen, wie z.B. dem BMW-Hotel Alpenhof im Ammerwald oder Flüchtlingsunterkünften in Hannover. Er erläuterte Probleme der Modulbauweise, z.B. hohe Transportkosten durch oftmals nötige Großraumtransporte, wies jedoch auch auf Vorteile hin, z.B. auf die hohe Qualität und Genauigkeit durch den Vorfertigungsgrad der Module.

Nach einer kurzen Pause im Wirtshaus des Werkraumes ging es zu einem vermeintlich kurzen Spaziergang zur Tischlerei Mohr, um den von merz kley partner ZT GmbH vorgestellten Anbau zu begutachten. Der Anbau verschränkt sich als Gewerbebau und Erweiterung des Betriebes mit dem Bestandsgebäude. Das Gebäude lässt durch eine großflächige Glasfassade einen Blick auf die Konstruktion in BauBuche zu. Zu erkennen waren zimmermannsmäßige Verbindungen mit Versätzen, für die sich die BauBuche aufgrund ihrer hohen Materialfestigkeiten gut eignet.

Von dort aus fuhr die Gruppe entlang einer Busroute, auf der verschiedenste Bushäuschen in Holz-, Glas- und Stahlbauweise gebaut wurden, weiter zur Holzwerkstatt Markus Faißt.





Abbildung 5 Besuch bei der Holzwerkstatt Markus Faißt

Herr Faißt führte durch das auf dem Gelände seiner Firma gelegene Holzlager und erläuterte die Arbeitsweise und die Philosophie, nach der er und seine Mitarbeiter Möbel aus regionalem Holz herstellen. Ein besonders wichtiger Aspekt der Firmenphilosophie ist dabei die Nachhaltigkeit, die aus der ökologischen und baubiologischen Geschichte des Unternehmens hervorgeht. Es geht dabei nicht nur um einen nachhaltigen Umgang mit dem Rohstoff Holz; Faißt besaß auf seinem Gelände auch die erste netzgekoppelte Photovoltaikanlage in der Region.

In den Wäldern rund um die Werkstatt gibt es eine Vielfalt verschiedenster Holzsorten, Weiß-Tanne, Fichte, Buche, Esche, Bergahorn, vereinzelt auch Obsthölzer. Sein Betrieb lebe von dieser Vielfalt, die es deshalb zu erhalten und zu pflegen gelte.

Beschlossen wurde dieser lange und interessante Exkursionstag auf dem Weingut Schmidt in Wasserburg am Bodensee. Die Konstruktion des Weingutes wurde ebenfalls von merz kley partner ZT GmbH entwickelt und gebaut. Die Exkursionsteilnehmer konnten nach einem kühlen Willkommens-Prosecco sowohl die Holzkonstruktion des Gebäudes in Augenschein nehmen, die eine raumhohe



Glasfassade in sich versteckt, als auch zum Ausklang des Tages die Herstellung des hauseigenen Weines in den Kellergewölben des Weingutes begutachten.



Abbildung 6 Weingut Schmidt in Wasserburg am Bodensee

### Tag 3 – 19.05.2016

Am letzten Exkursionstag besuchte die Gruppe die Firma Mayr-Melnhof und unternahm dort eine Werksbesichtigung. An dem Standort in Reuthe produziert das Unternehmen, das seit über 50 Jahren Erfahrungen im Holzleimbau besitzt, unter anderem Brettschichtholz, Betonschalungsträger und 3-Schichtplatten.

Neben der Bauteilproduktion führt die Firma Mayr-Melnhof außerdem Abbundarbeiten für den Projektbereich als Zulieferer durch. Hierfür wird auf dem Firmengelände ein hochmodernes CNC-Bearbeitungszentrum mit drei unterschiedlichen Abbundanlagen vorgehalten.

Besichtigt wurde auch das Labor des Unternehmens, wo die Exkursionsteilnehmer einer Vier-Punkt-Biegeprüfung einer Keilzinkenverbindung beiwohnen konnten. Außerdem erläuterte der Mitarbeiter dort die Delaminierungsprüfung bei Brettschichtholz.



Abbildung 7 Quellen eines Brettschichtholzelementes (links) und Bruch einer Keilzinkenverbindung nach Biegeprüfung (rechts)

Die letzte Station der Exkursion war dann die Firma Bau-Fritz GmbH & Co. KG in Erkheim. Dort werden Fertighäuser in Holztafelbauart hergestellt, an die infolge des eigenen Unternehmensanspruchs besondere Anforderungen in den Punkten Nachhaltigkeit und Gesundheit gestellt werden. Bau-Fritz beschäftigt zu diesem Zweck eigens Baubiologen, die jeden verbauten Baustoff hinsichtlich gesundheitsschädlicher Substanzen und Inhaltsstoffe untersuchen.

Auf dem Gelände des Fertigungswerkes von Bau-Fritz konnte die Herstellung der Holztafeln für Dach- und Deckenelemente sowie die Fertigung der Wandtafeln beobachtet werden. Im Anschluss an die Werksführung konnte in der sogenannten HausSchneiderei die Planung eines Bau-Fritz-Fertighauses nachvollzogen werden.

Nach einem gemütlichen abschließenden Zusammensitzen bei Kaffee und Kuchen brachen die Teilnehmer der Exkursion mit vielen neuen Eindrücken und interessanten Fakten nach Braunschweig auf. Zusammenfassend waren es drei sehr interessante Tage, die den Studierenden und Mitarbeitern der TU Braunschweig einen umfassenden Einblick in die Holzproduktion und –verarbeitung vermitteln konnten.