



Holz im Aussenbau hat schwerpunktmässig zwei Anwendungsbereiche: Brücken und Türme. Diesem Sachverhalt thematisch Rechnung getragen hat eine im Rahmen des IHF Garmisch 2008 angesetzte und gut besuchte Blockveranstaltung.

Holzbrückenbau unter einer ständigen Beweislast seiner Leistungsstärke

Bei seiner Einführung ins Blockthema «Brücken und Türme aus Holz» kam Moderator Univ.-Prof. Michael Flach, Innsbruck, nicht um die Feststellung herum, dass – gemessen am Stand der Holzbautechnik – weit mehr Holzbrücken mit grossen Spannweiten gebaut werden könnten, als es die Baupraxis ausweist. Was heisst, dass die Tragwerksplaner immer wieder aufs Neue herausgefordert sind, mit professionell geplanten Brückenkonstruktionen das Vertrauen der öffentlichen Bauherren in Holzbrücken zu gewinnen und zu festigen. Bei der zu leistenden Überzeugungsarbeit komme es, so Prof. Flach, darauf an, aufzuzeigen, dass Holzbrücken mit grösseren Spannweiten dauerhaft hohe Lasten zu tragen vermögen, und dies zu einem wettbewerbsfähigen Preis.

Erste Schritte

Von diesem Anspruchsdenken entfernt ist man noch in Grossbritannien, wo nach dem Prinzip «Step-by-Step» verfahren wird, indem die Realisation von Brückenbauwerken in Holz auf kleinere Spannweiten ausgerichtet ist. Wertvolle Schrittmacherdienste vermag dabei, wie



Die drei Referenten (mit Namensschildern) der «Brückenfraktion» während der Podiumsdiskussion.

Prof. Abdy Kermani, Universität Edinburgh, mit seinen Ausführungen darlegte, die Forschung zu leisten. Vorgestellt wurde ein Projekt, welches offene Fussgängerbrücken in Brettstapelbauweise zum Gegenstand hatte, um mit Variationen von Verbindungstechniken (Nägel, Schrauben, Leim) bzw. Dimensionierungen (Moduldicke: 100 mm–400 mm) die modulare Bauweise zu optimieren. Bei den als Provisorien ausgeführten Brückenobjekten mit max. Spannweiten von 12 Metern hat die Lebensdauer eine sekundäre Bedeutung.

Starke Lösung

Wie sehr das Kriterium Dauerhaftigkeit das Tragwerkkonzept der über drei Felder gespannten Horenbrücke (vgl. Report im «Schweizer Holzbau», Nr. 11/2008) bestimmt hat, erläuterte Reinhard Wiederkehr, dipl. Holzbaingenieur SISH, Beinwil a. S. Zudem durfte die für den Strassenverkehr (40 t) konzipierte, 32 m lange Brückenkonstruktion in Holz hinsichtlich Gestaltung, konstruktivem Holzschutz, Statik und Wirtschaftlichkeit keine Wünsche seitens der öffentlichen Bauherrschaft (Kanton Aargau), die aus ihrer Präferenz für Spannbetonbrücken keinen Hehl macht, offenlassen. Für die dreifeldrige Überführung gelangten zwei durchlaufende Blockholzträger zum Einsatz. Auf diese sind quer angeordnete Balken aufgeschraubt worden, welche die Einzellasten auf die beiden Längsträger verteilen. Die über den Se-



Schlicht «Brücken und Türme aus Holz» lautete das Thema der von Uni.-Prof. Michael Flach moderierten IHF-Blockveranstaltung, in deren Verlauf das Schweizer Referenzobjekt «Horenbrücke» vorgestellt wurde (links oben).

Fotos: W. Bogusich

kundärträgern angebrachte Holzwerkstoffplatte (42 mm) dient als Grundlage für den Gussasphaltaufbau. Die gesamte Holztragkonstruktion liegt also unter dem Strassenbelag; der Gussasphalt und die Abdichtungsbahn (Polymerbitumen) bilden ein wasserdichtes Dach, dessen Auskragung die Aussenflächen der innenliegenden Längsträger zu schützen vermag.

Pilotprojekt in Holland

Einen anderen Weg zur Dauerhaftigkeit hat man bei einem Brücken-

projekt in den Niederlanden eingeschlagen. Über die innovative Verwendung von acetyliertem, brett-schichtverleimtem Nadelholz (Pinus radiata) für das offene Tragwerk einer 32 m langen und 12 m breiten Schwerlastbrücke (60 t) berichtete Dipl. Ingenieur Frank Miebach, Köln. Der konzipierte Brückenprototyp mit der komplexen Geometrie eines räumlich gebogenen Raumbauwerks vermochte die Bauherrschaft zu überzeugen, doch bleibt abzuwarten, ob die gehegte Erwartung einer Lebensdauer von 80 Jahren bei diesem Brückenbauwerk, bei dem der baulich konstruktive Holzschutz so gut wie keine Beachtung fand, in Erfüllung geht.

Türme – Variationen in Holz

Beim Projekt für den 42,5 m hohen Aussichtsturm auf dem Altenberg (Franken/Bayern) und dessen Ausführung lag – wie Zimmermeister Reinhold Müller, Blaustein (D), darlegte – das Hauptaugenmerk auf dem Mix aus Dauerhaftigkeit, Ästhetik und Wirtschaftlichkeit der Konstruktion, und dies im Einklang mit den normativen Vorgaben (DIN 1074, neu/DIN 68 800-3). Die vorgegebenen Anforderungen vermochten in optimaler Weise vorgefertigte, dreidimensionale Ecksegmente zu erfüllen. Die aus brett-schichtverleimten Querschnitten hergestellten Tragelemente, die mit einer Rhombuslage aus gehobeltem Lärchenholz bekleidet sind, wurden um den Treppenkern (Treppenlauf mit Podesten) herum angeordnet, was ein rautenförmiges Erscheinungsbild ergab.



Gesamthaft wie im Detail (filigran wirkende Verbindungen, unten) präsentiert sich der Altenberg-Turm wie eine moderne Mega-Skulptur in Holz.

Fotos: Müller Blaustein; Architekt Moll



Dass der 66 m hohe Mobilfunk-turm aus Holz (Douglasien-Brett-schichtholz BS 14) gebaut wurde, ist dem Umstand zu verdanken, dass der vom Betreiber ausgewählte Standort auf dem Schnaitberg bei Peiting/Bayern ein bewaldeter ist, und der zuständige Revierförster seine Einwilligung zur Projektrealisierung an die Materialwahl von Holz geknüpft hatte. Wie Peter Gröber, Eberhardzell (D), weiter darlegte, besteht der Turm aus vier «Fachwerkwänden», die im Grundriss ein Quadrat bilden (am Sockel: 13 m x 13 m; ab 36 m Höhe und darüber: 4,5 m x 4,5 m). Die Verjüngung verläuft zunächst konisch, am Ende dann als Ausrundung. In den Ecken steht in Richtung der Winkelhalbierenden der Eckpfosten (= Hauptträger des Fachwerks), dessen Querschnitt sich von 400 mm x 1200 mm (unten) auf 400 mm x 400 mm (am Ende) verjüngt. Der Turm weist drei Montagestösse auf, die mit BVD-Ankern ausgeführt wurden. Die getroffenen Massnahmen des konstruktiven Holzschutzes erweisen sich – so die Beobachtungen – als wirksam.

Als Alternative zu den herkömmlichen Stahlrohrkonstruktionen für Windkraftanlagen hat Bauingenieur Gregor Prass, Hannover, das Pilotprojekt «Timber Tower» vorgestellt. Für die Materialisierung der Projekt-idee werden Brettsperrholzplatten (ca. 600 m³ pro Turm) in Betracht gezogen, deren Oberflächen mittels einer (am Bau) aufgeklebten Bauteiltextil geschützt werden sollen. Die Zukunft wird es zeigen, ob Holz eine Chance bekommt, sich als Baustoff von Türmen für Windkraftanlagen zu beweisen. -bo-

In der ersten Reihe weiss man mehr: IHF-Teilnehmer vertieft in den Inhalt von «Schweizer Holz-bau» mit dem Beitrag über die «Horenbrücke.»



Zwei Referenten der dreiköpfigen «Türme»-Fraktion: Reinhold Müller (links) und Peter Gröber.

